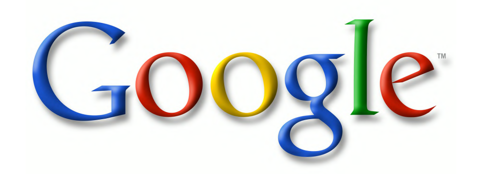




S. N. Kraekonrz



LEHRBUCH

DER

OHRENHEILKUNDE

MIT EINSCHLUSS DER

ANATOMIE DES OHRES

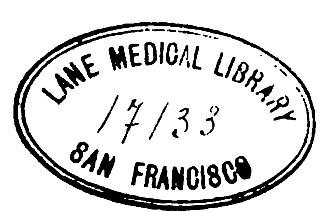
VON

DR. VON TRÖLTSCH,

A. Ö. PROFESSOR DER MEDICIN AN DER UNIVERSITÄT WÜRZBURG.

MIT 21 HOLZSCHNITTEN IM TEXT.

FÜNFTE, VERBESSERTE UND VIELFACH UMGEARBEITETE AUFLAGE.



LEIPZIG,
VERLAG VON F. C. W. VOGEL.
1873.

Vorrede zur ersten Auflage.

Wenn ich es hier unternehme, den Fachgenossen ein kurzes, das ganze Gebiet der Ohrenkrankheiten umfassendes und dabei vorwiegend auf eigener Beobachtung und Forschung beruhendes Lehrbuch vorzulegen, so möchte dies in Anbetracht der immer noch absonderlichen Stellung, welche die Ohrenheilkunde in der Wissenschaft wie in der Praxis einnimmt, und bei der Spärlichkei der rein praktisch und zugleich streng wissenschaftlich gehaltenen selbständigen Arbeiten auf diesem Gebiete kaum einer besonderen Rechtfertigung bedürfen.

Da mir eine gewisse Kürze und eine vorwiegende Betonung des bereits mehr Abgerundeten gegenüber den noch in der Schwebe befindlichen Fragen die Brauchbarkeit eines Lehrbuches für den Praktiker wesentlich zu erhöhen scheint, so wählte ich eine diesem Plane entsprechende äussere Form. Darum die Fassung in akademische Vorträge, welche mir zudem erlaubte, historische Betrachtungen und die kritische Abschätzung des bisher Geleisteten weit mehr zu beschränken, als dies in einem andersartigen Lehrbuche gestattet gewesen wäre. Ich denke, für Letzteres insbesondere werden mir meine Leser Dank wissen.

Alle ausführlichen anatomischen Erörterungen liess ich ebenso weg, indem ich dieselben bereits in meiner angewandten Anatomie des Ohres (Würzburg 1860)*) gegeben, auf welche ich hiemit bei

*) Wurde dem stofflichen Inhalte nach der dritten Auflage einverleibt.

allen diesen Fragen verweise. Einzelnes Weniges freilich musste ich wiederholen, weil sonst die Deutlichkeit der Darstellung allzusehr gelitten hätte. Ebenso wird es mir wohl bei Niemanden zum Vorwurfe gereichen, wenn ich meine früheren Arbeiten über einzelne Abschnitte, so über die Untersuchung und die Krankheiten des äusseren Ohres, den Katheterismus, die Anbohrung des Warzenfortsatzes etc. stellenweise selbst wörtlich benutzte. —

Einer unserer geistreichsten Köpfe, der Aesthetiker *Vischer*, sagt einmal, dass der Weg des Erkennens stets mit Resignation gewandelt werden müsse und diese Resignation zweierlei enthalte: einmal die Geduld des langsamen Fortschreitens unter der vollen Strenge der Methode und dann den vorläufigen Verzicht auf das Ganze der Wahrheit. Nur indem man sich zufrieden gebe, einzelne Punkte der Peripherie gründlich zu bearbeiten und zu erforschen, könne man immer mehr in's Centrum schauen und schliesslich vorrückend von immer mehr Punkten in dasselbe eindringen. Die tiefe Weisheit dieses Ausspruches mag sich vielleicht nirgends deutlicher als bei den Forschungen auf naturwissenschaftlichem Gebiete erweisen, wo die wahre Begeisterung für die Sache weit häufiger sich nur in jenem, dem germanischen Elemente vor Allem eigenen, emsig hämmernden, Tag für Tag Kleines herbeischaffenden, mühevollen Arbeiten sich äussern darf, als es hier gestattet ist, im freien Fluge der Phantasie Thatsachen zu ersetzen oder dieselben im freudigen Ueberblicke über das Gewonnene unter einander zu einem Ganzen zu verknüpfen. Wenn aber irgendwo ein solches, resignirt-langsames, von der Peripherie gegen die Mitte unter steter Selbstkritik vorschreitendes und streng methodisches Arbeiten verlangt werden muss, so ist dies bei der Ohrenheilkunde der Fall, zu deren Aufbaue ja eigentlich allenthalben erst brauchbares Material herbeigetragen und solide Grundpfeiler beschafft werden müssen. Jeder neue, gutbehauene, tragkräftige Stein ist hier von grossem und bleibendem Werthe, indem sich aus ihnen immer mehr eine solide Grundlage für einen allmäligen, stets wohnlicher werdenden Ausbau gewinnen lässt. Schneller geht es freilich, eine Bretterhütte aufzurichten, die, bunt bemalt, das Auge blendet und deren Farbe und Ausputz auch wohl eine Zeit lang dem Nichtkenner Stein vorlügen kann. Doch die Zeit übt stets gerechte Kritik und bald

ist das liederliche Gestell in seiner inwendigen Hohlheit vor Aller Augen dargestellt und fällt haltlos zusammen. —

Sollte ich irgendwo Thatsachen falsch aufgefasst oder irrig gedeutet haben, so werde ich für Belehrung nur dankbar und jeder besseren Erkenntniss mit Freuden zugänglich sein.

Möge es mir gelingen, für die in praktischer und wissenschaftlicher Beziehung gleich dankenswerthe Ohrenheilkunde immer mehr Mitarbeiter zu gewinnen und beizutragen, dass dieser Specialität die Achtung gegeben wird, welche ihr gebührt!

Würzburg, im Mai 1862.

Anton von Tröltsch.

Vorrede zur fünften Auflage.

Entsprechend den fünf Jahren, welche zwischen dieser und der nun schon über ein Jahr vergriffenen vierten Auflage liegen, mussten in jedem Vortrage mannichfache, zum Theil wesentliche, Zusätze und Veränderungen vorgenommen werden. Einer besonderen Umarbeitung wurden die Abschnitte über den chronischen Ohrkatarrh und die Behandlung der Nasenrachen-Affectionen, über die Paracentese des Trommelfells, über die Otorrhö sammt deren Prognose und Therapie und schliesslich über die subjectiven Hörempfindungen unterworfen. Mehrfach war ich auch bestrebt, durch Kürzungen im Texte und durch kleineren Druck dem unvermeidlichen Dickerwerden des Buches entgegen zu arbeiten. Von den früheren Holzschnitten blieb einer (Vorrichtung für Dämpfe) weg, drei wurden verbessert und vier neue zugefügt. Ein alphabetisches Register wird dem Leser das Auffinden des behandelten Stoffes erleichtern.

Würzburg, im Sommer 1873.

Anton von Tröltsch.

Inhalt.

Seite

ZWANZIGSTER VORTRAG.

EINUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

ZWEIUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

DREIUNDZWANZIGTSER VORTRAG.

VIERUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Holzschnitte.

Druckfehler.

Seite 367, Zeile 18 v. u. lies hervorgeht statt vorhergeht.

ERSTER VORTRAG.

Einleitung.

Die Bedeutung der Ohrenkrankheiten für die sociale Stellung, die Lebensdauer und die geistige Entwicklung des Individuums. Ihre ungemeine Häufigkeit. — Die Stellung der Ohrenheilkunde in der Wissenschaft.

Es möchte kaum eine Gruppe von Krankheiten geben, über welche, bei Aerzten nicht weniger als bei Laien, im Grossen und Ganzen selbst heutzutage noch so viel Unkenntniss des Thatsächlichen und so viel Unklarheit im Urtheil herrscht, als dies bei den Affectionen des Gehörorganes der Fall ist. Ich halte es daher für Pflicht, bevor wir uns mit dem eigentlichen Gegenstande unserer Betrachtungen beschäftigen, einige Worte an Sie zu richten über die Bedeutung der Ohrenkrankheiten überhaupt, sowie über die Stellung der Ohrenheilkunde in der Wissenschaft. —

Die Ohrenkrankheiten gehören zu den ernstesten und zu den häufigsten Erkrankungen, denen der menschliche Organismus überhaupt ausgesetzt ist. — Dieser Ausspruch mag Allem widersprechen, was man gewöhnlich über diesen Gegenstand hört und liest, er widerspricht wahrscheinlich auch dem, was Sie, m. H., bisher von den Ohrenkrankheiten gehört und gedacht haben werden. Trotzdem aber ist er richtig, wie ich hoffe Ihnen in Kürze darthun zu können. Wollen wir sogleich näher darauf eingehen.

Was zuerst die Schwerhörigkeit, als die weitaus häufigste Folge von Ohrenleiden betrifft, so wird wohl Niemand in Abrede stellen, dass jeder höhere Grad derselben ein recht missliches, in alle Verhältnisse des Betroffenen tief eingreifendes Leiden ist, indem dasselbe auf den Verkehr des Individuums mit Anderen natürlich ungemein beschränkend einwirkt, ja bei Zunahme des

Leidens diesen geradezu aufzuheben und zu vernichten im Stande ist. Es wird uns dadurch eben das Menschlichste im Leben, das Leben mit den Menschen, verkümmert. Aber nicht nur der freie Lebensgenuss kann uns durch Schwerhörigkeit im höchsten Grade geschmälert werden, viele Menschen werden dadurch in ihrer Lebensstellung, in der Erfüllung ihrer Pflichten und ihres Berufes, sowie in ihrer Erwerbsfähigkeit auf's tiefste beeinträchtigt. Denken Sie sich vor Allem, Sie würden einst als Aerzte taub; in welch' schiefe Stellung zu Ihrer inneren Ehrenhaftigkeit würden Sie kommen, sobald Sie sich sagen müssen, dass Sie nicht mehr den Anforderungen zu genügen vermögen, welche die Praxis tagtäglich an die Schärfe Ihrer Sinne stellt! Ebenso sind nicht selten Lehrer, Offiziere und Beamten aus diesem Grunde gezwungen, ihre Stellung aufzugeben oder können desshalb wenigstens ihre Kräfte nur nach einer begränzten Richtung bethätigen. Wie häufig gestaltet sich ferner das Leben eines Mädchens zu einem einsamen und verkümmerten nur schweren Gehöres halber; wie oft wirkt nicht Taubheit der Hausfrau und Mutter lähmend und verödend auf ein sonst glückliches und heiteres Familienleben! Je mehr überhaupt sich der Einzelne als Theil eines grösseren Ganzen zu fühlen geneigt ist und je weiter er sich seinen Pflichtenkreis zieht, desto bitterer wird für ihn das Hemmniss werden, das im Verkehre mit den Menschen stets aus verminderter Hörfähigkeit entspringt. Je grossartiger und schöner sich das Leben eines Volkes entwickelt, je mehr es für Jeden Recht und Pflicht wird, selbstthätig einzugreifen in die Ordnung und Bestimmung der Verhältnisse im Staate und in der Gemeinde, desto schmerzlicher wird Mancher gerade von den Besseren es empfinden, wenn zu geringes Hören ihn im Wirken und im Schaffen allenthalben beschränkt.

Unendlich wichtig ist sodann der Einfluss, welchen früherworbene Schwerhörigkeit auf die geistige Entwicklung des Kindes ausübt. Wenn der Mensch überhaupt das Product seiner Verhältnisse ist, so muss insbesondere die mächtige Wechselbeziehung beachtet werden, welche zwischen der Schärfe der Sinne und der Klarheit des Denkens besteht. „Nil in intellectu quod non prius fuerit in sensu“ sagt Aristoteles. Anfang und Grund aller Erkenntniss ist vorwiegend die Sinnenerfahrung.*) Die Ein-

*) „Von den Empfindungen der Sinne hebt nicht nur einmal alle Bewegung des geistigen Lebens an, sondern zu ihnen kehrt sie unaufhörlich zurück, um Stoff und Ausgangspunkt für neue Entwicklung ihrer Thätigkeit zu gewinnen.“ *Lotze.*

drücke der äusseren Gegenstände, wie sie mittelst der Sinne dem Gehirne übermittelt werden, geben dem Verstande das Material zur Bildung der Begriffe. Je klarer und schärfer die Eindrücke sich gestalten, welche die Aussenwelt auf unser Sensorium macht, d. h. je schärfer die Werkzeuge dieser Wahrnehmungen, unsere Sinne, sind, desto klarer und bestimmter werden sich auch unsere Anschauungen und Begriffe formuliren. Waren dagegen die sinnlichen Wahrnehmungen eines Menschen von jeher unklar, halb und unbestimmt, so wird auch das ganze geistige Wesen und der Charakter denselben Stempel von Halbheit und mangelnder Schärfe an sich tragen.*) Auf welchem Wege wird aber der geistige Bildungsstoff dem Kinde am meisten zugetragen? Unzweifelhaft durch das Ohr. Desshalb wird Schwerhörigkeit, in frühester Jugendzeit entstanden, um so mehr einen bleibenden Einfluss gewinnen auf die Gestaltung und Entwicklung des intellectuellen Seins, je weniger die Erziehung im Stande war, solchen Einwirkungen entgegenzuarbeiten.**) Nicht allein, dass solche Kinder nur sehr schwer gewöhnt werden können, ihre Aufmerksamkeit zu concentriren, dass sie somit leicht unachtsam und flatterhaft bleiben, die mangelnde Schärfe der geistigen Anregungen, welche sich zumeist an's Gehör wenden, wird ein scharfgegliedertes Denken, ein geschlossenes Zusammenfassen der sinnlichen und der geistigen Wahrnehmungen nur viel schwieriger ermöglichen. Menschen, welche von früher Jugend an schwerhörend sind, haben daher vorwiegend häufig in ihrem Wesen etwas Verschwommenes und Unklares, sind unbestimmt und schwankend im Handeln, unlogisch und überschwänglich im Denken und im Sprechen, breit und stets vom Wesentlichen abspringend im Antworten, so dass ein geübter und aufmerksamer Arzt nicht selten nach kurzer Unterhaltung bereits aus dem Reden und Benehmen eines Kranken zu schliessen im Stande ist, dass derselbe höchst wahrscheinlich schon in früher Jugendzeit nicht scharf gehört habe.

---

*) Nicht Zufall ist es, dass die deutsche Sprache das Wort „Sinn" sowohl für Gemüths- und Denkungsart als für das Wahrnehmungs-Werkzeug, das Sinnesorgan, gebraucht und dass manchen Worten, wie scharf- und schwachsinnig, blöd- und stumpfsinnig u. A. m., in gleicher Weise eine doppelte Bedeutung zukömmt.

**) Höchst schätzenswerthe Winke in dieser Beziehung finden sich in der Abhandlung von *Franziska Schäling* „Beiträge zu einer richtigen leiblichen und geistigen Erziehung gehörkranker Kinder" (Thorn 1872), eine kleine Broschüre, welche alle Collegen den Eltern solcher Kinder angelegentlichst empfehlen sollten.

So bei mässiger Schwerhörigkeit; ist dieselbe aber hochgradig, der Taubheit sich annähernd, so wird das Kind, das die Sprache nicht hört, auch nie sprechen lernen oder, wenn es bereits reden konnte, die Sprache wieder verlernen; in beiden Fällen wird es taubstumm. Dass selbst mit den besten Erziehungsmitteln aus einem Taubstummen nie ein vollständig brauchbares Mitglied der menschlichen Gesellschaft gemacht werden kann, habe ich nicht nöthig, Ihnen auseinander zu setzen.*)

Aber auch in anderer Beziehung gehören Ohrenleiden zu den Affectionen, welche sich in äusserst störender Weise geltend machen können. So erinnere ich Sie nur kurz an die bei vielen Ohrenleiden sich findenden subjectiven Geräusche, das Ohrensausen in seinen verschiedenen Formen, welches vielen Kranken lästiger ist als selbst die Schwerhörigkeit und auf Manche einen so beunruhigenden, sinnenverwirrenden, gedankenbetäubenden Eindruck übt, dass sie am Tage in der Arbeit und Nachts im Schlafe gestört werden, ein Leiden, das, wie wir später noch sehen werden, geradezu Geisteskrankheit hervorrufen kann bei hiezu disponirten Individuen. Ebenso werden wir später Anfälle von Schwindel anführen, die sich bis zu stundenlangem Würgen und Erbrechen

---

*) Man liebt es vielfach, Vergleiche anzustellen, welches Unglück grösser sei, Verlust des Gesichtes oder Verlust des Gehöres. Bei Entscheidung dieser Frage wird, wie mir scheint, gewöhnlich viel zu sehr in Bausch und Bogen verfahren, und werden die Einzelumstände, insbesondere in welchem Alter sich das Unglück ereignete, viel zu wenig berücksichtigt. Handelt es sich um das Bestehen des einen oder des anderen Leidens seit der Geburt oder seit der frühesten Kindeszeit, so möchte der Blinde allerdings besser daran sein, weil er in socialer und in intellectueller Beziehung unter günstigen Verhältnissen sich weiter entwickeln kann, als es je einem Taubgeborenen oder frühzeitig Taubgewordenen möglich sein wird, dem ja neben dem Gehöre stets auch noch die Sprache fehlt. Einem Erwachsenen dagegen wird ohnzweifelhaft durch Eintreten von Taubheit weniger die Möglichkeit der selbstständigen und freien Bewegung geraubt als durch Eintreten von Blindheit, die ihn zum bemitleideten Sklaven Anderer macht; auch möchte dem erst später taubgewordenen Manne durchschnittlich mehr Möglichkeit der Beschäftigung und des Erwerbes noch übrig bleiben, ganz abgesehen davon, dass absolute Taubheit relativ selten und selbst dann durch Lesen des Geschriebenen oder durch die Zeichen- und Fingersprache ein theilweiser Ersatz für den verlornen Sinn gegeben ist, wie er für den Blinden nicht entfernt im gleichen Maasse besteht. Den meisten Frauen freilich möchte die Abhängigkeit von Anderen weniger peinlich sein als dem Manne, für manche das Bewusstsein, allgemeines Mitleid zu erregen, vielleicht selbst etwas Tröstliches besitzen, so dass sie das Blindsein leichter ertrüge und weniger fühlte, als wenn sie keinen Antheil mehr an der Unterhaltung nehmen könnte.

steigern können, und von lange dauernden Störungen im Gleichgewichtsgefühle sprechen als Folgen mancher Ohrenaffectionen. Ich erinnere Sie an die fürchterlichen Schmerzen, welche mit vielen Ohrenentzündungen verbunden sind und welche selbst ruhige und ertragungsfähige Männer manchmal zum lauten Schmerzensschrei bringen. Ja noch mehr, Ohrenkrankheiten, insbesondere die mit Eiterung einhergehenden, enden gar nicht selten tödtlich. Aus vernachlässigten und lange dauernden Leiden des Ohres entwickeln sich verhältnissmässig häufig Hirnabscesse oder eiterige Meningitis oder Pyämie, wie Jedem von Ihnen wohl schon solche Fälle auf den medicinischen Kliniken vorgekommen sind.

Wir sehen, Ohrenleiden reihen sich an die Erkrankungsformen an, welche in jeder Beziehung den tiefgreifendsten und verderblichsten Einfluss zu üben vermögen, und erstreckt sich ihre Bedeutung für die geistige Entwicklung und für die Lebensdauer des Individuums jedenfalls viel weiter, als wir dies z. B. von den Augenkrankheiten nur im Geringsten sagen könnten.

Aber die Ohrenkrankheiten sind auch ungemein häufig. Die meisten Aerzte denken, es sei schon desshalb nicht der Mühe werth, sich für die Krankheiten des Gehörorganes zu interessiren, weil dieselben nicht oft vorkommen. Das ist nun ein grosser, ein gewaltiger Irrthum. Es gibt erstaunlich viel Ohrenkranke, ja wenn wir genauer zusehen, gibt es in unserem Himmelsstriche vielleicht mehr Ohren- als Augenkranke. Ich brauche Ihnen nur vorzuführen, wie häufig bei einer ganzen Reihe von ganz gewöhnlichen Allgemeinerkrankungen das Ohr mitergriffen wird; so ist diess nahezu regelmässig der Fall bei Masern, Scharlach und Blattern, ungemein oft erkrankt das Ohr beim Typhus, bei der Tuberkulose, beim Keuchhusten, ferner beeinträchtigen gerade einige alltägliche Leiden, wie Schnupfen und katarrhalische Pharyngitis das Ohr fast stets. Erinnern wir uns ferner daran, dass nahezu alle älteren Leute, alle Individuen über 50—60 Jahre, nicht mehr scharf, Viele davon aber bereits mehr oder weniger schlecht hören, eine Thatsache, an welche wir uns so sehr gewöhnt haben, dass sie uns im gesellschaftlichen Leben gar nicht mehr auffällt und wir fast geneigt sind, diese Erscheinung für physiologisch anzusehen; denken wir weiter daran, dass im kindlichen Alter eiterige Ohrenausflüsse etwas gar nicht Seltenes, Ohrenschmerzen aber bei Kindern so ungemein häufig sind, dass die Mehrzahl von ihnen öfter oder seltener daran leiden. Aber auch

im mittleren Lebensalter kommen Ohrenleiden ungemein häufig vor und ist die Zahl der Personen, deren Hörschärfe merklich und auffallend unter dem Normalen steht, bereits ziemlich beträchtlich, und noch weit mehr Menschen bemerken selbst bei genauerer Beobachtung zu dieser Zeit bereits eine deutliche Abnahme der Hörkraft, wenn auch vielleicht nur auf Einer Seite. Sehen Sie sich nur in Ihren eigenen Kreisen um, und beobachten Sie z. B. wie Viele nur mit Einem Ohre auscultiren können, „aus Gewohnheit", wie sie vielleicht selbst glauben, in Wahrheit aber, weil sie, vielleicht ohne dass sie sich's bewusst sind, nur auf Einem Ohre ganz scharf hören. Im gewöhnlichen Leben sind die Anforderungen, welche man an die Hörschärfe stellt, so mässig und so wenig scharf bestimmt, dass deren Abnahme schon eine ziemlich bedeutende sein muss, wenn daraus für den geselligen Verkehr eine auffallende Störung hervorgehen soll. Eine grosse Menge namentlich einseitiger Schwerhörigkeiten entgehen daher nicht nur der Umgebung, sondern auch dem Kranken selbst.

Wenn daher das richtige Verhältniss auch schwer zu ermitteln ist, so glaube ich doch eher zu wenig als zu viel zu sagen, wenn ich behaupte, dass selbst in den mittleren Jahren von 20 bis 50 durchschnittlich unter drei Menschen sicherlich Einer an Einem Ohre wenigstens nicht mehr gut und normal hört. Sie werden es selbst in Ihrer Praxis erfahren; am Anfange sehen Sie lange nichts von Ohrenkranken, bis nach irgend einem glücklichen Zufalle die Leute gewahr werden, dass ein Arzt unter ihnen lebt, der das Ohr zu untersuchen und zu behandeln versteht. Dann plötzlich werden eine Menge Kranker zum Vorschein kommen, theilweise Individuen, die Sie bereits kannten, ohne dass Sie eine Ahnung davon hatten, es mit Ohrenleidenden zu thun zu haben. Dem Augenkranken sieht man meist sein Leiden an, Ohrenleiden aber entgehen unserer Wahrnehmung häufig genug mit oder ohne Absicht des Kranken, indem dieselben sehr selten nur etwas äusserlich Auffallendes an sich haben und sich daher leicht verbergen lassen. Glauben Sie mir, es gibt unendlich viele Ohrenleidende und wird es deren noch weit mehr geben, wenn mehr Aerzte da sind, die sich ihrer annehmen; denn bis jetzt werden diese Erkrankungen theils am Anfange nicht beachtet, theils sogar absichtlich verhehlt und verborgen. An dem zu geringen Materiale also kann es nicht liegen, warum die Aerzte im Allgemeinen bisher sich so wenig um Ohrenkrankheiten kümmerten.

Wenn wir so sehen, dass Ohrenerkrankungen einmal sehr häufig vorkommen und andererseits ihre Folgen in jeder Beziehung beherzigenswerthe und tiefeingreifende sind, indem sie nicht nur das Lebensglück und die gesellschaftliche Stellung, sondern auch die geistige Entwicklung, ja selbst die Lebensdauer des Individuums zu gefährden vermögen, so sollte man von vorneherein als selbstverständlich annehmen, dass von jeher das Interesse der Aerzte und der Gelehrten in entsprechender Weise diesem so wichtigen Gebiete zugewandt war. Sie wissen aber recht gut, m. H., dass dem nicht so ist, wie wir dies schon mehrfach auch andeuteten, und dass in diesem Jahrhunderte insbesondere sich ein wahres Missverhältniss herausgebildet hatte zwischen der Ohrenheilkunde und den übrigen medicinischen Disciplinen, indem erstere in ihrer Entwicklung hinter den grossartigen und allseitigen Fortschritten dieser ganz wesentlich zurückblieb. Während man sonst allenthalben bestrebt war, aus dem flimmernden Nebel der naturphilosophischen Speculation auf das Gebiet der nüchtern festgestellten Thatsache zu treten und immer mehr eine sorgfältige Beobachtung am Lebenden sowie an der Leiche zum massgebenden Ausgangspunkt des Denkens, Forschens und ärztlichen Handelns erhoben wurde, so dauerte es noch eine geraume Zeit, bis auch die Ohrenheilkunde sich diesen einzig sicheren und brauchbaren Standpunkt erwählte. In Deutschland insbesondere — wir müssen es zu unserer Schande gestehen — machte sich neben einigen wenigen wahrhaft wissenschaftlichen und vielen mehr compilatorischen oder geradezu auf die Unwissenheit der Menge gemünzten leichtfertigen Arbeiten vorwiegend ein starrer unduldsamer Dogmatismus breit, welcher die Forschung an der Leiche vollständig vernachlässigte, ja grundsätzlich verachtete und die Beobachtung am Lebenden in äusserst unvollkommener, nahezu gedankenloser Weise betrieb. Waren der Aerzte an und für sich nur einige wenige, welche sich in irgend nennenswerther Weise mit diesem Zweige der Heilkunst befassten, so wurde derselbe an den deutschen Universitäten durchschnittlich gar nicht gepflegt, höchstens in einen Winkel der Chirurgie oder in einen Anhang zur Augenheilkunde verwiesen. Unter diesen Verhältnissen blieben die Ohrenkrankheiten auch gebildeten Aerzten ein fast vollständig unbekanntes Gebiet und darf es uns wahrlich nicht Wunder nehmen, wenn hier wenig Fortschritte zu Tage kamen und die Ohrenheilkunde in ihren Leistungen hinter allen Fächern zurückblieb, welche sich tüchtiger Vertreter an den Universitäten

und reichlicher Bearbeitung unter den Aerzten erfreuten. Allmälig gewöhnte man sich aber, den Mangel an praktischen Erfolgen und an wissenschaftlichen Fortschritten, der aus der geringen Thätigkeit auf diesem Gebiete entsprang, der Natur des Gegenstandes selbst zur Last zu legen, der Ohrenheilkunde jede Entwicklungs- und Leistungsfähigkeit als Wissenschaft abzusprechen und die Erkrankungen des Ohres mit dem unabänderlich fertigen Vorurtheile abzufertigen: „es ist ja hier nichts zu machen". Nehmen Sie noch dazu, dass unter den Vertretern dieses Faches unaufhörliches literarisches Gezänke stattfand, dass der Eine durch seinen streitsüchtigen Hochmuth, ein Anderer durch unlauteres Treiben, ein Dritter durch frivole Hypothesenmacherei sich besonders bemerklich machte, so lässt sich's leicht begreifen, dass die Aerzte sich immer weniger eines Gefühles von Missachtung und Geringschätzung einer Disciplin gegenüber erwehren konnten, in welcher so wenig wahrhaftig Tüchtiges und so viel Unerquickliches an den Tag gefördert wurde. Schliesslich wurde Alles, was nur an Ohrenkrankheiten erinnerte, mit Widerwillen oder mit spöttischem Lächeln aufgenommen, so dass wir selbst noch erleben mussten (1856), wie uns offen erklärt wurde: Ohrenarzt werden hiesse seinen guten Namen auf's Spiel setzen. —

Damit den Erkrankungen des Ohres wieder die Beachtung zu Theil würde, welche sie ihrer Bedeutung nach verdienen, musste die Ohrenheilkunde in wissenschaftlicher und mussten nicht weniger ihre Vertreter in moralischer Beziehung sich erheben und streben, nach beiden Richtungen andern Fächern ebenbürtig zu werden. Ein sehr wesentlicher Einfluss auf die wissenschaftliche Umgestaltung der Ohrenheilkunde ging von Grossbritanien aus, wo *Wilde* in Dublin und *Toynbee* in London, der Eine durch ungemein sorgfältige klinische Beobachtung des Krankheits-Verlaufes und des objectiven Befundes, insbesondere am Trommelfell, der Andere durch seine zahlreichen Sectionen des Gehörorgans sowie durch verschiedene Leistungen auf anatomischem und physiologischem Gebiete*) unsere Kenntnisse über das Wesen und über die Folgen der Erkrankungen des Ohres sehr beträchtlich erweiterten. Die dem deutschen Geiste innewohnende Kritik sorgte dafür, dass gewisse Einseitigkeiten der Auffassung und der Behandlung der Ohrenkrankheiten, wie sie heute noch in England zum Theil üblich

*) Des seitdem (1866) verstorbenen *Joseph Toynbee*'s Verdienste und Leistungen sind ausführlicher erörtert in dessen Nekrolog (Archiv für Ohrenheilkunde Bd. III. S. 230).

sind, hier sofort als solche erkannt wurden, sowie bald auf neuen Bahnen bei uns ein reger Eifer zum weiteren und selbstständigen Ausbau dieser Wissenschaft sich geltend machte. Von Jahr zu Jahr nahm im letzten Decennium die Zahl der Aerzte zu, welche sich mit Vorliebe und mit Sachkenntniss der Ohrenkranken annahmen, an einer Hochschule Deutschlands nach der andern traten Kräfte auf, welche die wissenschaftliche Fortbildung dieser Specialität und die Verbreitung gründlicher Kenntnisse in diesem Fache sich zur Aufgabe stellten.

Hand in Hand mit dieser ganz beträchtlichen Zunahme der Lehr- und Arbeitskräfte, welche sich dem vor Kurzem nahezu brachliegenden Felde zuwandten, begann natürlich ein vollständig neues Leben auf demselben. Unter vorzüglicher Zugrundelegung einer streng anatomischen und einer geläuterten physiologischen Auffassung wurden die alten Ueberlieferungen gesichtet, wurden neue Untersuchungs- und Behandlungs-Methoden geschaffen und durch dieselben wiederum zahlreiche Erfahrungen gewonnen, welche für den unbefangenen Beobachter eine grosse Reihe neuer Gesichtspunkte und veränderter Anschauungen ergaben. Entsprechend diesen unläugbar grossen, nach allen Richtungen sich geltend machenden wissenschaftlichen Fortschritten, die zum guten Theil der therapeutischen Wirksamkeit des Arztes direct zu Gute kamen, gestaltete sich auch die allgemeine Theilnahme, das Interesse der Aerzte. Wo früher Geringschätzung und Lächeln, da findet man jetzt willige Anerkennung des Geleisteten, Achtung vor der Sache und freudigen Glauben an die Zukunft; ebenso beginnen die Laien, nicht weniger als die Aerzte, den Krankheiten des Ohres allmälig eine ihrer Bedeutung und ihrem Ernste mehr entsprechende Beachtung zu schenken. Nur wer im hohen Grade trägen oder kurzsichtigen Geistes ist, wird läugnen wollen, dass sich die Sachlage hier in jeder Beziehung ganz wesentlich geändert hat.

Selbstverständlich bleibt hier noch unendlich viel zu thun und zu wünschen übrig, aber wir sehen doch allenthalben einen richtigen Anfang. Was insbesondere die wissenschaftlichen Vorgänge innerhalb der Specialität betrifft, so muss neben der Erweiterung des Gesichtskreises überhaupt als wesentlicher Gewinn betrachtet werden, dass die Lücken und Mängel in unserem Wissen uns klarer und schärfer zu Bewusstsein gekommen sind; damit sind bereits die Ziele des Forschens bestimmter gesteckt und die Wege zu weiteren Fortschritten vielfach angebahnt. Neben

weiterer Präcisirung in der Diagnose und in der Behandlung der krankhaften Zustände des äusseren und mittleren Ohres, welche uns in letzterer Zeit wesentlich näher gerückt wurden, muss namentlich unsere Anschauung über die selbstständigen und über die secundären Prozesse im nervösen Abschnitte des Ohres festeren Boden gewinnen und wird es zu den wichtigsten Aufgaben der Nächstzeit gehören, stets sichere diagnostische Hülfsmittel zu schaffen, welche uns in allen Fällen über den jeweiligen Zustand des nervösen Apparates Aufschluss zu geben im Stande sind. Auch in diesem Gebiete, auf welchem die Wissenschaft bisher kaum festen Fuss zu nehmen wagen konnte, scheint allmälig Boden für wahre Beobachtung gewonnen zu werden. Ausserdem muss aber auch stets der Gesichtspunkt festgehalten werden, die Ohrenkrankheiten und ihre Behandlung den engen Gränzen der ausschliesslichen Specialität zu entrücken. Bei der ungeahnten Mannichfaltigkeit der vom Ohre ausgehenden Erscheinungen und bei dem Ernste mancher Folgezustände können eingreifende diagnostische Irrthümer, zahlreiche Begehungs- und Unterlassungssünden nur dann vermieden werden, wenn ein gewisses Maass von Kenntniss in diesem Fache Gemeingut aller Aerzte geworden ist und wenn insbesondere eine solche von jedem klinischen Lehrer als unumgänglich nothwendig vorausgesetzt werden darf. Möglichste Vereinfachung der Technik im Untersuchen und im Behandeln wird am meisten dazu beitragen, dass die Ohrenkrankheiten auch den weitesten Kreisen zugänglich werden. Auch hierin hat die Neuzeit Wesentliches gefördert. —

Nach diesen Auseinandersetzungen mehr allgemeiner Art habe ich Ihnen für heute noch zu sagen, welchen Plan ich verfolgen werde und was Sie von unseren Zusammenkünften zu erwarten haben. Ich werde Ihnen in anatomischer Reihenfolge die verschiedenen Erkrankungsformen vorführen, welche wir an dem Gehörorgane kennen, dieselben in ihren Erscheinungen schildern und Sie mit ihrer Behandlung vertraut machen. Wie ich im Verlaufe dieser Schilderungen Ihnen nach Kräften Belege und Beweise für das Gesagte aus meiner pathologisch-anatomischen Sammlung vorlegen werde, so wird jedem einzelnen Abschnitte eine eingehende, aber vorwiegend praktisch gehaltene Beschreibung der normalen Anatomie der betreffenden Theile vorhergehen, wobei dieselben in geeigneten Präparaten zu unmittelbarer Anschauung kommen sollen. Neben diesem theoretischen Theile werde ich noch in

mehr praktischer Weise bestrebt sein, Ihnen selbst die Möglichkeit zu verschaffen, dass Sie sich über die Ihnen einst in der Praxis vorkommenden Ohrenkrankheiten ein massgebendes Urtheil bilden können, indem ich Sie in eigenen Stunden unterweisen und üben werde im Untersuchen des Ohres mittelst Ohrspiegel und Katheter. Es würde mich sehr freuen, wenn ich im Stande wäre, Ihnen ein warmes und nachhaltiges Interesse einzuflössen an den noch vielfach verkannten, weil nicht gekannten Krankheiten des Gehörorganes und weiss ich mit sicherer Zuversicht voraus, dass Sie dadurch in Ihrer späteren praktischen Laufbahn Ihren Mitmenschen und sich selbst wesentlich nützen und so reichliche Befriedigung gewinnen würden.

ZWEITER VORTRAG.

Anatomie des äusseren Ohres.

I. Ohrmuschel und äusserer Gehörgang.

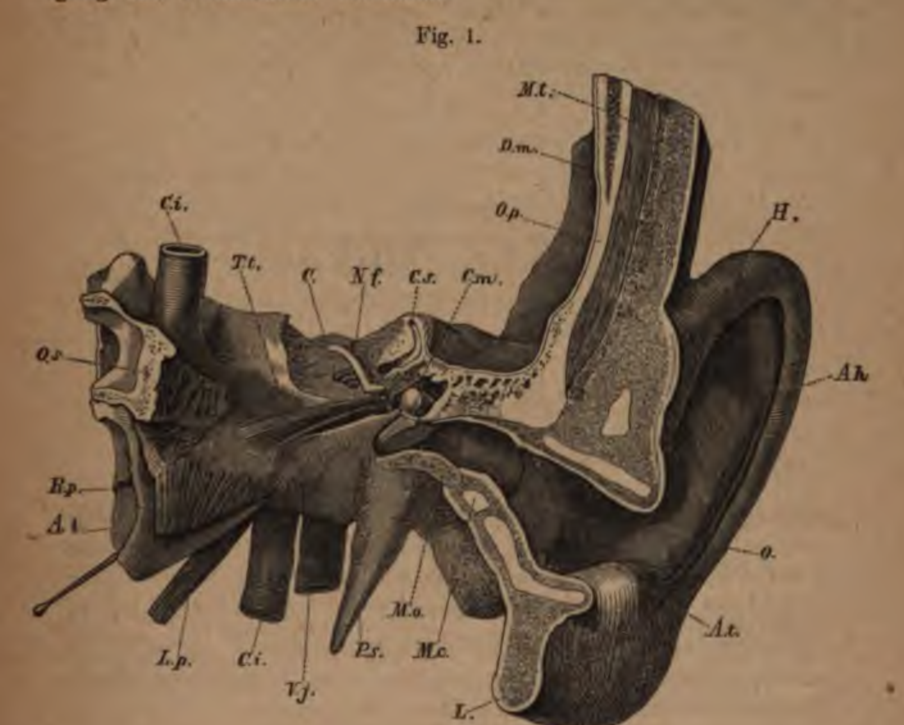
Allgemeine physiologische und anatomische Eintheilung des ganzen Gehörorganes. — Die Ohrmuschel, ihr Wachsthum beim Foetus. — Der äussere Gehörgang in seiner Zusammensetzung beim Erwachsenen und beim Kinde. Wachsthum des knöchernen Kanales und die Ossificationslücke in der vorderen Wand. Bau und Befestigung des knorpeligen Gehörgangs. Richtung und Verlauf, Weite und Form des Gehörgangs (Sinus). Lumen des Kanals bei Neugeborenen und deren Hörvermögen. Seine häutige Auskleidung. Beziehung der Wände zur Parotis, zum Kiefergelenk, zur Dura mater und zu den pneumatischen Räumen des Mittelohres. — Gefässe und Nerven.

Bevor wir uns mit den Krankheiten des Ohres beschäftigen, müssen wir das Gehörorgan selbst, die Anordnung und Beschaffenheit seiner Theile, genauer kennen lernen. Bei dem vorwiegend praktischen Standpunkte dieser anatomischen Betrachtungen sehen wir natürlich ab von allen genaueren Beschreibungen der Theile, soweit dieselben nicht eine besondere Bedeutung für uns besitzen. —

Der Physiologe unterscheidet am Ohre zwei Theile, einen schall-empfindenden und einen schall-zuleitenden Apparat. Der Anatom nennt den ersteren nämlich die Ausbreitung des Gehörnerven im Labyrinthe und den diese Theile enthaltenden Knochenabschnitt „inneres Ohr“; am andern mehr peripherisch gelegenen Apparat unterscheidet er zwei Abtheilungen, das mittlere und das äussere Ohr. Das „mittlere Ohr“ oder „Mittelohr“ begreift die Paukenhöhle, den Warzenfortsatz mit den angränzenden Knochenräumen und die Eustachische Ohrtrompete mit ihren Muskeln,

während wir unter „äusserem Ohr“ Ohrmuschel, äusseren Gehörgang und Trommelfell verstehen. —

Fig. 1.



Topographische Darstellung des gesammten Gehörganges (linkes Ohr). — An der Muschel bedeutet H. Helix oder Ohrleiste, Ah Antehelix oder Gegenleiste, unten übergehend in A. t. Antitragus oder Gegenbock, ferner L. Lobulus auriculae, Ohrläppchen. O. äussere Ohröffnung, Anfang des Gehörganges, dessen vordere Wand sammt dem Tragus oder Bock weggenommen ist. M. c. Durchschnittener knorpeliger, M. o. durchschnittener knöcherner Gehörgang. Am Ende des letzteren ist die äussere Fläche des Trommelfells mit dem Hammergriffe zu sehen. P. s. Processus styloideus. V. j. Vena jugularis interna. C. i. Arteria Carotis interna vor und nach ihrem Durchgang durch das Felsenbein. L. p. Levator palati s. Petro-salpingo-staphylinus. A. t. Abductor s. Dilatator tubae (bisher Tensor palati s. Spheno-salpingo-staphylinus). Zwischen beiden durchschnittenen Muskeln ein Theil des häutigen Abschnittes der knorpeligen Ohrtrompete. R. p. Recessus pharyngis oder Rosenmüller'sche Grube, zwischen welcher und der in den Anfangstheil der knorpeligen Ohrtrompete eingeführten Sonde die hintere Knorpellippe des Ostium pharyngeum tubae hervortritt. O. s. Durchschnittener Körper des Keilbeins. T. t. Musculus tensor tympani, längs und oberhalb der geöffneten knöchernen Ohrtrompete laufend und schliesslich seine quer über die Paukenhöhle setzende Sehne abgebend. C. Schnecke, zum Theil geöffnet. N. f. Gesichtsnerve, vom inneren

Gehörgange an bis nach seiner knieförmigen Biegung. C. s. Oberer Halbzirkelkanal, theilweise aufgemeiselt mit der einen Mündung in den Vorhof. C. m. Kopf des Hammers, neben und hinter ihm der Körper des Ambos. Darüber das von Hohlräumen durchsetzte und von der harten Hirnhaut überzogene knöcherne Dach der Paukenhöhle. O. p. Schuppe des Schläfenbeins. D. m. Dura mater. M. t. Schläfenmuskel.

Wir beginnen mit dem äusseren Ohre. Dasselbe, bestimmt zunächst den Schall von aussen aufzunehmen, stellt einen mit seiner grossen Oeffnung gegen aussen gerichteten, leicht gewundenen Trichter dar, dessen im knöchernen Kopfe endende Röhre an ihrer Spitze mit einer Membran, dem Trommelfell, zur besseren Ueberleitung der so gesammelten Schallstrahlen geschlossen ist. Im Trommelfelle selbst ist dann ein zur Paukenhöhle gehörender Theil, der Hammergriff, eingefügt, um die Schwingungen dieses Häutchens auf dem Wege der Gehörknöchelchen weiter nach innen fortzupflanzen.

Die Ohrmuschel stellt einen nach aussen gerichteten elastischen Schallfänger vor, welcher die Schallbewegung theils durch Reflexion theils durch directe Aufnahme der Schwingungen auf seine Insertionsstelle und so in den Gehörgang leitet. Dieser Schallfänger steht beim Menschen nur schwach vom Kopfe ab, sowie auch sein muskulöser Bewegungsapparat bei uns eine ungleich geringere Entwicklung besitzt, als dies bei den meisten anderen Säugethieren der Fall ist.

Die Ohrmuschel ist mit dem äusseren Gehörorgane, der Tuba Eustachii und dem Warzenfortsatze derjenige Theil des Gehörorganes, welcher sein Wachsthum und seine Entwicklung am spätesten abschliesst. Während nach der Geburt das Labyrinth kaum mehr wächst, Paukenhöhle und Trommelfell jedenfalls nur wenig, sind jene Theile post partum noch vielen Veränderungen unterworfen, wie sie sich auch am Foetus nur langsamer entwickeln und ausbilden. (Einige Theile, wie die Aquäducte und der vordere Fortsatz des Hammers werden nach der Geburt selbst kleiner.)

Ueber die Höhe der Muschel und ihr Wachsthum bei Embryonen gewann ich durch eine Reihe von Messungen folgende Maasse, welche vielleicht in zweifelhaften Fällen Anhaltspunkte zur Beurtheilung des Alters eines Foetus geben könnten. Der grösste Längsdurchmesser, die Höhe der Ohrmuschel beträgt bei einem Foetus von der 10—11. Woche 2 Mm., bei Embryonen vom dritten Monat 4—5 Mm., vom vierten Monat 5½—7½ Mm., vom fünften 8—12 Mm., vom sechsten 14—17 Mm., vom siebenten 16—24 Mm., bei einem achtmonatlichen 26 Mm., bei neunmonatlichen 26—28, beim reifen Neugeborenen endlich 33—36 Mm. (Zu bemerken ist, dass diese Maasse von

Spirituspräparaten genommen sind, also durchgehends beim frischen Foetus etwas grösser ausfallen mögen.) Die Länge der Ohrmuschel wächst post partum weit mehr als seine Breite und ist dies mit Gehörgang und Trommelfell ebenso der Fall.

Der Knorpel selbst gehört zu den Netzknorpeln, ist 1—2 Mm. dick und von einem an elastischen Fasern reichen Perichondrium überzogen. Grösse, Form, Bildung und Anheftungswinkel der Ohrmuschel unterliegen grossen individuellen Schwankungen und kommen hier sehr viele Varietäten vor, welche man nicht selten gleichzeitig in Einer Familie findet. Manche von ihnen mögen auch zu den National- und Raçen-Eigenthümlichkeiten gehören. Es gibt lange und breite, rundliche und eckige, flache und ausgehöhlte Ohren. Nicht selten liegt die Ohrmuschel dem Kopfe auffallend stark an, was bei Frauen öfter von einem starken Anpressen mittelst der Kopfbedeckung herrührt, manchmal aber auch aus der Kindheit stammt und von langedauerndem Intertrigo im Anheftungswinkel der Muschel bewirkt wurde. Im höheren Alter wird die Muschel schlaffer.

Schon *Lavater* hat bekanntlich der Gestalt der Ohrmuschel eine gewisse physiognomische Bedeutung beigelegt. Dr. *Amédée Joux**) geht noch weiter und macht in ausgedehntester Weise von der Form der Ohrmuschel Schlüsse auf Charakter und Geist der Individuen. Derselbe behauptet ferner, keines der Organe am menschlichen Körper verpflanze so die Aehnlichkeit des Vaters auf die Kinder, als die Ohrmuschel und man könne daher aus der Form des Ohres häufig ein Urtheil fällen über die Aechtheit der Abstammung der Kinder resp. die eheliche Treue der Mutter. „Montre-moi ton oreille, je te dirai, qui tu es, d'où tu viens et où tu vas." —

Der äussere Gehörgang, eine röhrenförmige Fortsetzung der Ohrmuschel, stellt eine lufthaltige, mit festen und zum Theil elastischen Wandungen versehene Röhre dar, welche vorzüglich geeignet ist, den Schall fortzupflanzen und in dieser Beziehung viel besser als ein selbst vortrefflicher, fester Schalleiter wirkt. Derselbe steht nach aussen offen*), während er innen blind endet, d. h. mittelst des Trommelfells geschlossen ist. Letzteres, beim

---

*) „Gazette des Hôpitaux", Févr. 1854.

*) Viele Vögel sind bekanntlich in der beneidenswerthen Lage, ihren Ohreingang nach Belieben mit einer Art Klappe schliessen zu können. Beim Truthahn erstreckt sich das erectile Gewebe in den Gehörgang hinein, so dass er jedenfalls, wenn er sich ärgert, seine Ohren von der Aussenwelt abschliesst.

Kinde an der Aussenfläche des knöchernen Schädels liegend, findet sich beim Erwachsenen im Grunde eines vom Schläfenbeine gebildeten Knochenkanales. So kommt es, dass beim neugeborenen Kinde der von der Ohrmuschel zum Trommelfell führende Gang nur aus Knorpel und Weichtheilen besteht, während beim Erwachsenen der Knochen einen weiteren sehr wesentlichen Bestandtheil dieses Kanals darstellt. Beim erwachsenen Menschen unterscheiden wir somit einen knorpeligen und einen knöchernen Abschnitt des äusseren Gehörganges.

Das Kind besitzt in der ersten Zeit seines Lebens noch gar keinen knöchernen Gehörgang; unrichtig ist indessen die Angabe vieler Autoren, dass beim Kinde der ganze Gehörgang knorpelig sei. Wie beim Erwachsenen, so ist auch beim Kinde nur der äussere Abschnitt des Ohrkanales knorpelig, der innere daggeen besteht aus häutigem Gewebe, an welches der Knorpelkanal, wie später an den Knochen, sich ansetzt. Beim Neugeborenen bildet dieser innere häutige Theil ungefähr die kleinere Hälfte des ganzen Ohrkanales, allmälig wird derselbe natürlich immer kürzer, je mehr die Entwicklung des knöchernen Abschnittes von innen heraus vorschreitet. (Da indessen das Trommelfell beim Neugeborenen nahezu wagrecht und somit in Einer Fläche mit der oberen Gehörgangswand liegt, so kann von einem solchen häutigen Gehörgangsabschnitt eigentlich nur an der unteren und vorderen Wand die Rede sein.)

Was nun diese sehr allmälig vorsichgehende und erst spät abgeschlossene Entwicklung des knöchernen Gehörganges betrifft, so handelt es sich hier nur theilweise um eigentlichen Ansatz neuer Knochensubstanz. Die obere und zum Theil auch hintere Wand entstehen nämlich durch eine mit dem allgemeinen Wachsthum des Schädels Hand in Hand gehende Formveränderung der Oberfläche des Schläfenbeins. Indem der beim Kinde noch ganz flache und kaum entwickelte Warzenfortsatz an Wölbung und an Grösse immer mehr zunimmt, gestaltet sich zugleich die Anfangs ganz oberflächliche Einsenkung des Schuppentheils des Felsenbeins, in derem Grunde das Trommelfell liegt, zu einer stärkeren und winkelig abgebogenen Vertiefung. Eine eigentliche Anlagerung von Knochensubstanz findet dagegen vorn und unten*) statt am Annulus tympanicus, jenem beim Foetus

*) Dass die vordere und die untere Wand des knöchernen Gehörgangs einerseits, die obere und die hintere Wand andrerseits eine ganz verschiedene

noch ganz selbständigen Knochenringe, in welchen das kindliche Trommelfell eingefalzt ist; auf diese Weise entsteht allmälig ein eingerolltes, ziemlich mächtiges Knochenblatt, welches gewöhnlich selbst noch einen Theil der hinteren Gehörgangswand bildend sich nach hinten an den Warzenfortsatz, nach oben an die Schuppe anlagert.

Diese Anlagerung von Knochenmasse an den Annulus tympanicus, welche zur Bildung der vorderen, der unteren und theilweise auch der hinteren*) Gehörgangswand führt, geht indessen nicht ganz gleichmässig von innen nach aussen fortschreitend vor sich, sondern rückt in der Mitte langsamer vor, so dass daselbst eine zuerst nach aussen offene buchtförmige, später eine rundliche Lücke bleibt, welche nur von Bindegewebe geschlossen ist.

Fig. 2.



Linkes Schläfenbein eines nahezu dreijährigen Kindes. — Ansicht der Ossificationslücke in der vorderen unteren Wand des Gehörgangs.

In Bezug auf die Zeit, wann diese Ossificationslücke sich vollständig schliesst, scheinen sehr grosse individuelle Schwankungen vorzukommen. So suchte ich dieselbe vergebens an dem Felsenbeine eines 2½ und eines 3jährigen Kindes, während dieselbe an den meisten Schädeln des gleichen Alters noch kirschkerngross und selbst oft noch nach aussen offen sich findet. An

Entwicklungsgeschichte besitzen, erweist sich auch im späteren Leben dadurch dass jede der beiden Gruppen in sich gleich und von einander verschieden sich verhalten in Bezug auf Länge und die damit zusammenhängende Trommelfell-Neigung, sowie auf Verlauf und Krümmung.

*) Vergl. *Jos. Gruber*, Wiener med. Wochenschrift 1867. Nr. 53—55.

einem c. 3½' hohen „Skelett eines 5jährigen Kindes" der hiesigen anatomischen Sammlung findet sie sich noch c. 3 Mm. im Durchmesser haltend, ferner kommen an anderen Kinderköpfen, bei denen der knöcherne Gehörgang sein vollständiges Längenwachsthum schon erreicht hat, noch verschieden grosse Lücken vor. An manchen Schädeln aus dem Jünglingsalter findet sich die entsprechende Stelle in der vorderen Gehörgangswand bis zur Durchscheinendheit verdünnt; ja in seltenen Fällen kommen kleine Lücken an dieser Stelle selbst an Schädeln Erwachsener vor.

Wer nicht von diesem eigenthümlichen Ossificationsvorgange im Gehörgange des Kindes unterrichtet ist, könnte die mit unregelmässig ausgezacktem und verdünntem scharfen Rande versehene Oeffnung leicht für pathologisch, für Folge von Caries, halten, besonders wenn in der Nähe ein cariöser Process vorhanden ist. Zudem ist die Sache äusserst wenig bekannt; so kann ich Sie versichern, dass selbst berühmte Anatomen, als ich ihnen solche ganz normale Präparate zeigte, diese Lücke für etwas Pathologisches hielten. Auf anderer Seite mag dieselbe natürlich in Fällen von Entzündungen im Gehörgange eine wesentliche praktische Bedeutung gewinnen, indem sie z. B. bei Eiterungen leicht durchbrochen werden und so den Uebergang der Erkrankungen vom Ohr auf das Kiefergelenk oder auf die Parotis vermitteln könnte.

Wie wenig bisher diese Ossifications-Lücke in der vorderen Wand des kindlichen Gehörgangs die Aufmerksamkeit der Anatomen auf sich gezogen, zeigen die spärlichen Angaben, welche man über dieselbe findet; noch heutzutage wird sie von den Wenigsten als eine constante, einem gewissen Entwicklungsstadium der Pars tympanica angehörende Erscheinung betrachtet. Am ausführlichsten wird sie noch von *Huschke* in seiner Bearbeitung von *Sömmering*'s anatomischem Handbuche (1844. S. 896) besprochen; derselbe gibt an, dass sie sich erst im vierten Jahre vollkommen schliesse und erklärt sie für eine Wiederholung der Incisurae Santorini aus dem knorpeligen Gehörgange. Ganz kurz wird sie in dem sonst namentlich das Gehörorgan so erschöpfend behandelnden Handbuche *Arnold*'s als „nicht selten" vorkommend erwähnt (1845. I. S. 402). Ebenso erwähnt *Henle* in seinem Handbuche (1855. S. 142 und 151) diese Lücke nur ganz kurz als öfter vorkommende „Varietät". Unter den älteren Autoren findet sich bei *Cassebohm* (Tractatus quatuor anat. de aure humana. Halae 1734 p. 28) hierüber eine ganz gute Notiz: „Paries anterior in medio foramen habet, in infante aliquot annorum magnum; in juvene autem et adulto disparens, quia evaluit." Auf Tab. I. Fig. 2. bezeichnet er dann an dem Felsenbeine eines Erwachsenen mit einem Kreise die Stelle, „ubi foramen in puero observatur". Die oben gege-

bene Abbildung möchte somit wohl die erste nach der Natur gezeichnete sein.

Die Länge des äusseren Gehörganges unterliegt ziemlich beträchtlichen Schwankungen. Im Mittel kann man dieselbe beim Erwachsenen auf c. 1 Zoll bestimmen, genauer 24 Mm., wovon ein Drittel (8 Mm.) auf den knorpeligen, zwei Dritttheile (16 Mm.) auf den knöchernen Kanal kommen. Die starke Neigung des Trommelfells bedingt eine verschiedene Länge der einzelnen Gehörgangswände. Die obere und die hintere Wand sind kürzer als die untere und die vordere und stellt sich beim kleinen Kinde dieser Längenunterschied der einzelnen Wände als ganz besonders erheblich dar; da in diesem Alter das Trommelfell nahezu wagrecht und mit der oberen Wand fast in Einer Geraden liegt, so ist die untere Wand gerade noch einmal so lang als die obere. Betrachtet man die einzelnen Abschnitte des Gehörgangs, so ist der knöcherne Kanal unten kürzer als oben, so dass also oben der Knochen der äusseren Ohröffnung relativ am nächsten zu liegen kommt.

Zwischen Ohrmuschel und knorpeligem Gehörgang lässt sich nur künstlich eine bestimmte Gränze festsetzen, indem dieselben aus gleichem Gewebe bestehend direct in einander übergehen. Das im Wesentlichen flache Knorpelblatt der Muschel rollt sich medianwärts ein und bildet so einen Halbkanal, den man knorpeligen Gehörgang nennt. Desshalb wird jedes Ziehen, jede intensivere Bewegung der Ohrmuschel auch den knorpeligen Gehörgang in gleicher Richtung bewegen und verrücken.

Mit dem knöchernen Gehörgang dagegen ist der Knorpel nicht absolut fest verwachsen, wie z. B. knorpelige und knöcherne Tuba, sondern beide Abschnitte des Gehörganges sind mittelst einer häutigen Zwischenschichte verbunden, welche als Residuum der beim Kinde membranösen inneren Hälfte aufgefasst werden kann; zum Theil umgreift sogar der Knorpel den äusseren Rand des knöchernen Kanals. Ist hierdurch schon eine gewisse Dehnbarkeit und Verschiebbarkeit des Gehörganges bedingt, so wird diese noch weiter durch den eigenthümlichen Bau des korpeligen Theiles desselben vermehrt und erleichtert. Derselbe stellt nämlich keinen geschlossenen Cylinder, sondern nur eine knorpelige Halbrinne dar, welche hinten oben, da wo der Gehörgang dem Warzenfortsatze anliegt, in ziemlich beträchtlichem Umfange nur durch Haut geschlossen ist und auch weiter darin der Luftröhre im Baue ähnelt, dass der Knorpel regelmässig mehrere Einschnitte,

längliche Spalten besitzt, die Incisurae Santorini, welche wiederum nur von membranöser Zwischenmasse ausgefüllt sind. Die eine hinten am Beginn des Gehörgangs ist auch am Lebenden sehr gut sichtbar zu machen, wenn man die Muschel vom Kopfe abzieht; es entsteht dann eine ziemlich lange curvenförmige Furche.

Was nun die Richtung und den Verlauf des äusseren Gehörgangs in toto betrifft, so werden gewöhnlich so vielerlei Krümmungen, Winkel und Vorsprünge an demselben geschildert, dass es dem Praktiker nicht übel zu nehmen ist, wenn er sich die Sache unendlich verwickelter und schwieriger vorstellt, als sie es in der That ist, sobald man mit Hinweglassung des Unwesentlicheren sich an die Hauptsache hält. Die Untersuchung am Lebenden ist hier zum Studium der Verhältnisse weit dienlicher, als die an der Leiche; jedenfalls müsste man die Weichtheile am Cadaver vorher erhärtet haben, sonst verschieben sich dieselben beim Durchschneiden so vollständig, dass der Anatom leicht falsche Vorstellungen statt des wahren Sachverhaltes bei seinen Untersuchungen gewinnt.

Das Wesentlichste an dem gekrümmten Verlaufe des äusseren Gehörganges beruht in dem abgerundeten Winkel, welcher bei der Verbindung der beiden Abtheilungen dieses Kanales, des knöchernen und des knorpeligen Abschnittes, an ihrer unteren und vorderen Wand entsteht. Diese beiden Wände liegen nämlich nicht in Einer Geraden, sondern sie stossen in einem ziemlich weiten stumpfen Winkel zusammen, welcher nach unten und vorn offen ist. Dieser in das Lumen des Gehörganges verschieden stark einspringende Winkel bildet gewissermassen die Wegscheide, von welcher aus jeder Kanal in seiner Richtung, der knorpelige nach aussen zum Ohreingang, der knöcherne nach innen zum Trommelfell zu, jeder nach vorn und nach unten sich hinzieht, indessen so, dass im knöchernen Gehörgange die Senkung eine wesentlich geringere ist, als im knorpeligen.

Am ausgesprochensten ist diese Senkung an der unteren Wand des knorpeligen Gehörganges. So kommt es, dass während die oberen Endpunkte des Trommelfells und des äusseren Ohreinganges nahezu in einer Horizontal-Ebene liegen, der unter Pol der äusseren Ohröffnung wesentlich tiefer liegt, als der untere Pol des Trommelfells. Ebenso liegt die Mitte des Tragus weiter nach vorn als die Mitte des vorderen Trommelfellrandes. Während somit die obere Wand des äusseren Gehörganges mehr geradlinig

und nur leicht gekrümmt verläuft, ist die untere und die vordere Wand am Uebergangstheile des knorpeligen und knöchernen Abschnittes winkelig gebrochen und neigt sich dieselbe gegen die äussere Oeffnung zu um so rascher nach unten und nach vorn, als der knorpelige Gehörgang ja weit kürzer ist als der knöcherne. Beim Kinde ist der Verlauf der unteren Gehörgangswand viel geradliniger, selbst zur Zeit, wo schon ein Theil knöcherner Meatus vorhanden ist.

Gehen wir nun auf die Weite und den verschiedenen Umfang des Gehörganges über, so ergeben sich aus der Besprechung dieser Verhältnisse sogleich gewisse feinere, mehr in's Einzelne gehende Anschauungen über den Verlauf und die kleineren Biegungen, Ausweitungen und Verengerungen des Ohrkanales.

Im Allgemeinen muss bemerkt werden, dass die Weite des Gehörganges ungemein verschieden sich verhält, ebenso die Form ausserordentlich wechselnd gestaltet ist. Selbst an Einem Individuum verhalten sich hierin häufig die beiden Seiten nicht gleich. Um sich von der grossen Mannichfaltigkeit zu überzeugen, welche in der Weite und in der Form z. B. der knöchernen Ohröffnung sich findet, thut man am besten, eine grössere Menge von macerirten Felsenbeinen durchzumustern. Kaum ein Stück ist hierin dem andern ganz gleich; bald ist die Oeffnung mehr rundlich bald mehr längsoval, bald die eine Wand mehr gerade gezogen bald mehr ausgeschweift, die Längsaxe bald mehr bald weniger schief gestellt. Beim Erwachsenen ist der Querdurchmesser in der Regel kleiner als der Höhendurchmesser, und besitzt der Durchschnitt sowohl des knorpeligen als des knöchernen Kanales die Form eines Ovals oder einer Ellipse. Während die Längsaxe dieses Ovals an der knorpeligen Ohröffnung nahezu gerade von oben nach unten verläuft, so dreht sie sich bald nachher seitlich und geht dann in schiefer Richtung von oben vorn nach unten hinten.

Dicht nach dem Tragus, der sich über den Ohreingang etwas vorwölbt, ist der Gehörgang im Sinne von vorn nach hinten am engsten oder am schmalsten, weil daselbst sowohl vordere als hintere Knorpelwand gegen das Lumen des Kanals zu convex gebaut sind. Dagegen liegen obere und untere Wand dort sehr weit auseinander, der Gehörgang ist daselbst sehr hoch. Bald nachher verengert er sich im Höhendurchmesser, erweitert sich aber in der Richtung von vorn nach hinten, d. h. er wird niedriger

aber weiter. Eine abermalige Verengerung im Querdurchmes-
erleidet er dann eine Strecke vor dem Trommelfell, um schlie-
lich unmittelbar vor demselben an seiner unteren Wand eine se-
merkbare, öfter mit wahrer Crista abfallende Ausbuchtung od-
Einsenkung*) zu erleiden, welche förmlich vom Trommelfell übe-
dacht wird und desshalb von praktischer Bedeutung ist, weil öft-
Stückchen verhärteten Ohrenschmalzes, dann kleinere Fremdkörpe-
Schrote u. dgl. daselbst sich einkeilen und zugleich leicht vor de-
Auge des untersuchenden Arztes sich verbergen können.

Von Wichtigkeit ist für uns noch die Frage, wie wir uns das Lumen des Gehörganges beim Neugeborenen vorzustellen haben. Da in diesem Alter das Trommelfell fast wagrecht liegt, bildet es mit der oberen Gehörgangswand nahezu eine Gerade und mit der unteren Wand einen so kleinen spitzen Winkel, dass es ihr eigentlich gegenüber liegt. Die Epidermislage des Trommelfells ist beim kleinen Kinde ungemein stark entwickelt und noch dazu durch die Amniosflüssigkeit aufgelockert; könnte unter diesen Verhältnissen überhaupt noch von einem freien Raum zwischen Trommelfell und unterer Gehörgangswand die Rede sein, so würde in ihm jedenfalls abgestossene Epidermis, Vernix caseosa, lagern, welche auch sonst den engen Gehörgang des Neugeborenen erfüllt. Erst wenn letztere eintrocknet und beim Baden des Kindes herausgespült wird, bildet sich ein eigentlich lufthältiges Lumen im äusseren Theile des Gehörganges, der bald auch an Weite zunimmt; im medialen Theile dagegen entsteht ein Luftraum erst durch das Aufrichten des Trommelfells und der dadurch sowie durch Einschrumpfung und Abstossung der äusseren Epidermislage ermöglichten Bildung eines Abstandes zwischen Trommelfell und unterer Gehörgangswand. Wir müssen somit unbedingt annehmen, dass der Mensch in seiner ersten Lebenszeit in Bezug auf Gehörgangslumen sowohl als auf Hörfunction sich kaum von jenen gleichalterigen Thieren unterscheiden wird, welche mit verwachsener Ohröffnung geboren werden.**) Hiemit stimmen auch

---

*) Sinus meatus auditorii ext. nach *Herm. Meyer.*

**) Hunde und Katzen werden nicht nur blind geboren, sondern findet sich an ihrem Ohreingange ein ähnliches Verhältniss wie bei ihren Augenlidern. Am 12.—15. Tage post partum, 2—3 Tage nach der Oeffnung der Lider, reisst der Ueberzug der äusseren Haut an der Ohrmuschel, so dass in dieser Zeit kleine Fetzen derselben herabhängen und die Ohröffnung noch verengern.

die Beobachtungen *Kussmaul*'s überein, welcher sagt*): „Man kann vor den Ohren wachender Neugeborener in den ersten Tagen die stärksten disharmonischen Geräusche machen, ohne dass sie dadavon berührt werden. Zahlreiche Versuche, die ich in dieser Richtung anstellte, hatten keinen Erfolg.“ Auch *Burdach* sagt, dass der Säugling in den ersten Wochen noch nicht hört.

Die Auskleidung des äusseren Gehörganges ist eine Fortsetzung der äusseren Hautdecke. Im knorpeligen Abschnitte hat dieselbe eine beträchtliche Dicke und besitzt alle dem Integumentum commune überhaupt zukommenden Eigenschaften, also neben — bei älteren Leuten am Eingange besonders starken — Haaren mit reichlichen Talgdrüsen die bekannten Ohrenschmalzdrüsen. Diese in ihrem knäuelförmigen Baue mit sehr langem Ausführungsgange entsprechen durchaus den sonst vorkommenden Schweissdrüsen, daher vielleicht der Name Ohren-Schweissdrüsen (Auspitz) am passendsten wäre. Ihre Drüsenknäuel sind ziemlich gross, stellen gelbbräunliche, vom blossen Auge sehr wohl einzeln erkennbare runde Körperchen dar, am Umfange etwa dem Mohnsamen gleich, selbst grösser; sie liegen verhältnissmässig weit von der Oberfläche entfernt in den tiefsten Schichten des Unterhautzellgewebes. Am reichlichsten finden sie sich in der inneren Hälfte des knorpeligen Gehörganges, mehr vereinzelt nach aussen.

An der Leiche kann man die Oeffnungen der Ohrenschmalzdrüsen ganz gut vom blossen Auge als kleine feine Löchelchen sehen, namentlich wenn man die etwas macerirte Epidermis in grösseren Stücken abzieht. An der Epidermis bleiben dabei kleine Kölbchen hängen, welche sich als gut isolirte Präparate der Haarbälge mit ihren Talgdrüsen ergeben.

An der oberen Wand erstreckt sich eine Anfangs breite, dann gegen das Trommelfell zu sich zuspitzende Partie Cutis in den knöchernen Gehörgang hinein, welche ebenso dick und in Allem ebenso beschaffen und zusammengesetzt ist, wie die Haut des knorpeligen Abschnittes. (Dies erklärt sich aus der grösseren Länge der oberen knöchernen Wand. Vergl. Fig. 1.) An den übrigen Stellen des knöchernen Ohrkanales verschwindet das Unterhautzellgewebe der Gehörgangs-Auskleidung, dieselbe wird somit fettlos, dünner, glatter und zarter, hat ausserdem keine steifen Haare und keine Drüsen mehr. Dagegen besteht die Ober-

---

*) Untersuchungen über das Seelenleben der neugeborenen Menschen. Leipzig und Heidelberg 1859. S. 27.

haut immer noch aus geschichteten Platten; es erhalten sich ner feinere Haare (lanugo) und in regelmässigen Leisten an[illegible] ordnete Papillen bis in die unmittelbare Nähe des Trommelf[illegible] Wird somit die Haut im knöchernen Gehörgange zarter und d[illegible] ner, so ist sie doch durchaus keine Schleimhaut, wie dies v[illegible] fach unrichtigerweise behauptet wird; höchstens könnte ges[illegible] werden, sie stelle jene Zwischenstufe zwischen Schleimhaut u[illegible] äusserer Hautdecke vor, wie wir sie allenthalben an jenen Orte[illegible] sehen, wo die beiden Gewebesysteme allmälig in einander übergehen, so am Eingange in die Nase, an den Lippen etc. etc. Diese gegen das Trommelfell zu immer mehr sich verdünnende zarte Cutis des knöchernen Gehörganges ist wegen Mangel jedes Drüsen- und Unterhaut-Bindegewebes mit dem Perioste so innig verbunden, dass letzteres sich kaum isolirt darstellen und sich jedenfalls leichter vom Knochen als von der Cutis abtrennen lässt. Wir können sagen, dass die unterste Lage des Coriums die Stelle des Periostes vertritt und erklärt sich hieraus, dass Ernährungsstörungen der Cutis des Gehörganges leicht zu entsprechenden Veränderungen des darunter liegenden Knochens führen, ulcerative wie hyperplastische Zustände sich von dem einen zum anderen fortsetzen können.

Was nun das Verhältniss des Gehörganges zu seiner Umgebung betrifft, so ist bekanntlich der knorpelige Kanal vorn und auch unten von der Ohrspeicheldrüse umgeben und sind mehrfache Fälle beobachtet worden, wo Abscesse der Parotis unter Durchbruch der Gehörgangswand, sei es an der Anheftungsstelle des Knorpels am Knochen*) sei es durch die Incisurae Santorini, in den Gehörgang hinein sich öffneten. Ebenso können Geschwülste, welche von der Parotis oder von den in ihrem Gefüge eingebetteten Lymphdrüsen (Gland. auricul. anteriores) ausgehen, den knorpeligen Gehörgang durch Druck verengern.

---

*) Eine derartige Entleerung eines Parotisabscesses bei einem Typhösen, die zu Lebzeiten eine eigentliche Ohreiterung vortäuschte, beschreibt *C. E. E. Hoffmann* im Archiv für Ohrenheilkunde B. IV. S. 283.

Fig. 3.



Senkrechter Durchschnitt des knöchernen Gehörganges. (rechts), nahe am Trommelfell geführt. — M. a. e. Aeusserer Gehörgang. C. gl. m. Gelenkgrube des Unterkiefers. Squ. Innenfläche der Schläfenbeinschuppe. Die Dura mater ist abgezogen; man sieht die Erhabenheiten und Vertiefungen (Iuga cerebralia und Impressiones digitatae) sowie oben, wagrecht ziehend, eine Gefässfurche angedeutet. F. s. Fossa sigmoidea, in welcher der Sinus transversus verläuft. Pr. m. Zitzenfortsatz mit dem lateralen Abschnitte seines Zellensystems.

Die vordere Wand des knöchernen Gehörgangs bildet zugleich die Rückwand der Gelenkgrube des Unterkiefers, daher Gewalteinwirkungen, welche den Kiefer und insbesondere das Kinn treffen, Bruch dieser Knochenplatte mit Blutung aus dem Ohre hervorzurufen im Stande sind. Die verhältnissmässige Seltenheit solcher Folgen von Stoss oder Fall auf das Kinn wird jedenfalls dadurch bedingt, dass der starke Zwischenknorpel des Kinnbackengelenkes die Gewalt solcher mechanischer Einwirkungen in abgeschwächtem Grade erst zum Schläfenbein kommen lässt. Uebrigens müssen wir uns doch bei allen Blutungen aus den Ohren nach Traumen, welche Schädel oder Kinn trafen, stets die Frage vorlegen, inwieweit nicht eine Verletzung dieser äusseren Knochenpartie vorliegen könnte, welcher an und für sich

natürlich keine ernstere Bedeutung zukäme. Vorwiegend häu-
scheinen die Chirurgen bei Hömorrhagien aus dem Ohre na-
Kopfverletzungen nur an Zerreissungen des Trommelfells und E-
guss des Blutes aus der fracturirten Basis cranii zu denke-
Manchmal setzt sich auch der Sprung an der Schädelbasis a-
den knöchernen Gehörgang fort, dort ein Stück aus der vo-
deren Wand absprengend und allseitig loslösend*).

Die hintere Wand des knöchernen Gehörgangs gränzt un-
mittelbar an den Warzenfortsatz, so dass nach hinten der Oh-
kanal nur durch eine vorwiegend aus luftgefüllten Knochenräume-
gebildete Knochenschichte, welche blos an ihren beiden Gränze-
einen schmalen Saum compacten Gewebes besitzt, vom Sinus transversus getrennt ist. Die obere Wand des Meatus audit. osseus wird an ihrer oberen Fläche von der Dura mater überzogen, bildet somit einen Theil des Bodens der mittleren Schädelgrube. Diese zwischen Gehirn und Ohrkanal liegende Knochenschichte ist sehr verschieden stark entwickelt, manchmal ist sie ungemein dünn; ausserdem besitzt sie regelmässig, aber in wechselnder Menge und Grösse, luftführende Hohlräume, welche mit dem Cavum der Paukenhöhle und mit den erwähnten Zellen des Zitzenfortsatzes in offener Verbindung stehen. Es kann somit vorkommen, dass zwischen der Haut des knöchernen Gehörgangs und der Dura mater nur einiges spärliche, weitmaschige Knochengewebe vorhanden ist. Diese Verhältnisse erklären uns, warum bereits aus eiterigen Entzündungen des Gehörgangs durch Ueberleitung auf Nachbartheile sehr ernste, selbst tödtliche Erkrankungen entstehen können.

Ausserdem ist es wichtig, sich klar zu machen, dass der äussere Gehörgang an seiner hinteren und an seiner oberen Seite von Hohlräumen umgeben ist, welche bereits dem Systeme des mittleren Ohres angehören. Hieraus ergibt sich, dass pathologische Zustände im Mittelohre und im Felsenbeine überhaupt im Stande sind, unmittelbaren Einfluss zu gewinnen auf das Lumen des Gehörgangs und auf die Beschaffenheit seiner Wände, auch ohne dass das Trommelfell durchlöchert ist. Auf diesem Wege kann Eiter aus der Tiefe einen in den Gehörgang hineinragenden Abscess bilden und sich mit Umgehung des Trommelfells direct in den Gehörgang ergiessen; so können auch chronische „Eite-

*) Vergl. einen solchen Fall im Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. VI. S. 75.

rungen des Gehörgangs" bedingt sein durch Fisteln in der knöchernen Wand, welche in die tieferliegenden Theile des Felsenbeins führen; so können im Gehörgange sichtbare Polypen eigentlich aus den angränzenden Hohlräumen stammen; so können namentlich Verengerungen des Gehörgangs entstehen durch hyperostotische Thätigkeit in diesen Knochenzellen. Die Namen „mittleres" und „äusseres" Ohr sind mit daran Schuld, dass man geneigt ist, dem Gehörgange und seinem Befunde eine von seiner Nachbarschaft allzu unabhängige Stellung einzuräumen und dabei zu übersehen, dass die denselben hinten und oben umgebenden Hohlräume auf seinen Zustand von mächtiger Einwirkung sein können. Nach dem Sprachgebrauche stellt man sich gewöhnlich das „mittlere Ohr" als mit allen seinen Theilen tiefer, mehr medianwärts, als das „äussere Ohr" liegend vor, was doch nur beziehungsweise richtig ist, indem ja einzelne Theile der „äusseren" Sphäre des Ohres z. B. das Trommelfell viel tiefer nach innen, mehr medianwärts liegen, als andere der Oberfläche des Kopfes und dem Ohreingange nahegerückte Hohlräume des „mittleren" Ohres. Bei den secundären Abscessen des Gehörgangs und bei verschiedenen anderen Gelegenheiten werden wir noch auf die Beziehung dieser weit nach aussen gehenden pneumatischen Räume des Schläfenbeins zum Meatus auditorius externus zu sprechen kommen.

Der Gehörgang erhält seine blutzuführenden Gefässe aus der Arteria auricularis posterior (der Maxillaris ext.), welche sich sehr wesentlich auch an der Blutversorgung der Muschel betheiligt, und aus der Art. auric. profunda (der Maxillaris int.), welche am Kiefergelenk eintritt, zuerst den Tragus versieht und sich vorzugsweise an der unteren, vorderen und oberen Wand dieses Kanals verzweigt. — Die Venen des äusseren Ohres münden zum Theil in die Schläfenvene, zum Theil in die Vena jugularis externa oder auch in den Stamm der V. facialis posterior.

Was die Nerven betrifft, so gehen an die Rückseite der Ohrmuschel mehrere ziemlich starke Zweige vom dritten Halsnerven, an die vordere Seite solche vom N. auricularis anterior des dritten Quintusastes. Der Gehörgang erhält einen oder zwei Zweige des sensiblen N. auriculo-temporalis vom 3. Aste des Trigeminus und dringen diese an seiner vorderen Seite zwischen knöchernem und knorpeligem Abschnitte ein. Ferner vertheilt

sich an die Haut des äusseren Gehörgangs ein in die hintere Wand des knöchernen Gehörgangs eindringender Ramus auricularis Vagi.

Dass der Lungen-Magen-Nerv ausser den Aesten zum pneumogastrischen System auch einen Ast zum Ohr abgibt, erklärt sich aus der Entwicklungsgeschichte, insofern als der äussere Gehörgang aus der ersten Kiemenspalte sich bildet. Dieser Ohrast des Vagus wurde von *Arnold* beim Menschen entdeckt und (1828) zuerst beschrieben.

DRITTER VORTRAG.

Anatomie des äusseren Ohres.

II. Trommelfell.

Wichtigkeit genügender Kenntniss desselben für den Arzt. Das Trommelfell muss weniger an der Leiche als am Lebenden studirt werden. — Das *Rivini*'sche Loch. Hemmungsbildung. Befestigung. Gestalt. Membrana flaccida. Grösse beim Erwachsenen und beim Foetus. Der Hammergriff mit Processus brevis und Umbo. Hintere und vordere Tasche. Krümmung und Neigung (Winkel) des Trommelfells. Annulus tympanicus. Farbe. Glanz. Lichtkegel. Histologie (äusserer und innerer Ueberzug, fibröse Platte, Knorpel des Hammergriffs). Gefässe und Nerven.

Gehen wir nun über zum letzten Theil, den wir noch beim äusseren Ohre betrachten müssen, zum Trommelfell. Dasselbe, die Scheidewand bildend zwischen Gehörgang und Paukenhöhle, stellt das innere Ende, den Abschluss des Gehörgangs, und zugleich die äussere Wand und den Anfang der Paukenhöhle vor. Schon durch diese seine Lage und ferner durch die Befestigung des Anfangsgliedes der Gehörknöchelchen-Kette, des Hammers, in demselben eigentlich zu beiden gehörend, betheiligen sich auch beide Abschnitte des Gehörorgans an seiner histologischen Zusammensetzung und an seiner Ernährung, indem dasselbe von beiden Seiten Gewebsbestandtheile und Gefässe aufnimmt. Manche Anatomen rechneten es daher auch bereits zum mittleren Ohre; es muss indessen mehr dem äusseren Ohre zugezählt werden, da es ursprünglich dem Kiemendeckel und der Kiemendeckelhaut der Fische entspricht, also der Oberfläche angehört.

Die Untersuchung des Trommelfells ist eine der wesentlichsten diagnostischen Hülfsmittel bei Ohrenkrankheiten, einmal weil aus dem Befunde dieser Membran und des in ihr befindlichen Hammergriffes wichtige Anhaltspunkte sich ergeben ebensowohl für den

Zustand des äusseren Ohres als auch für den der Paukenhöl[illegible] sammt der Tuba und ferner weil dieselbe unseren Sinnen durch[illegible] zugänglich und offen zu Tage liegt, so dass wir bei richtig[illegible] Technik im Stande sind, das Trommelfell eben so genau zu prüf[illegible] und zu besichtigen, als irgend einen oberflächlich gelegenen Th[illegible] des Körpers. Ein geübter Ohrenarzt wird sehr häufig im Stan[illegible] sein, aus dem Aussehen des Trommelfells und aus der Lage u[illegible] Beschaffenheit des Hammergriffes allein die Natur des vorliegend[illegible] Krankheitsprozesses zu beurtheilen.

Bei dieser grossen praktischen Bedeutung, welche einer genauen Bekanntschaft mit dem Trommelfelle und all seinen Verhältnissen zukommt, müsste die ungemeine Kürze befremden, mit welcher dieser Theil gewöhnlich selbst in praktisch gehaltenen Lehrbüchern der Anatomie abgehandelt wird. Allein dem Anatomen fehlt eigentlich die Gelegenheit, vollständig richtige und genaue Anschauungen über das Trommelfell in all seinen Einzelheiten zu gewinnen. Der Anatom kennt diese Membran natürlich nur aus Betrachtungen an der Leiche. Wie nun eine Beschreibung der Hornhaut des Auges nach dem Aussehen derselben an einem mehrtägigen Cadaver uns durchaus kein richtiges und wahrheitsgemässes Bild von den Eigenschaften dieses Organes geben würde, so ist es auch mit dem Trommelfell der Fall, welches gemäss seiner Zartheit, seiner Bekleidung mit einer feinen Epidermislage, endlich gemäss der Abhängigkeit seiner Krümmung von einem quergestreiften Muskel (dem Tensor tympani) in mancher Beziehung an der Leiche ein wesentlich anderes Aussehen gewährt als am Lebenden.

Wozu man vollends kommen kann, wenn man die Anatomie des Trommelfells nur an alten vertrockneten Präparaten studirt und demonstrirt, das kann uns die fast zwei Jahrhunderte lang bis in die neuere Zeit noch fortgeführte Behauptung vieler Anatomen von einer normalen und constanten Oeffnung in dieser Membran lehren, welches „*Rivini*'sche Loch" nichts anderes ist, als ein Einriss, welcher beim Eintrocknen der vorher halb macerirten Membran entsteht, wie dies *Hyrtl* zuerst mit Bestimmtheit nachgewiesen hat, oder als eine nur selten vorkommende Missbildung.

Das „*Rivini*'sche Loch" wurde nicht von *Rivinus*, Professor in Leipzig, entdeckt (1689), sondern bereits 1652 von *Marchetti*, Professor in Padua, dann von zwei sich folgenden Baseler Professoren der Anatomie, *Glaser* (1680) und *Emanuel König* (1682). Bereits *Friedr. Ruysch* und *Valsalva* (1704) suchten den Gegenbeweis zu führen und die Existenz einer normalen

Oeffnung im menschlichen Trommelfelle zu bestreiten, indessen noch *Berres*, *Hyrtl's* Vorgänger in Wien, nahm eine solche an und beschrieb sie sehr ausführlich. Schon sehr bald indessen wurde dieses Loch sehr verschieden geschildert, die Einen verlegten dasselbe in die Mitte des Trommelfells, Andere nach oben, die Einen beschrieben es als gross, die Andern als klein.

In neuerer Zeit*) wird von *Bochdalek*, Prof. der Anatomie in Prag, wieder ein constant vorhandenes *Rivini*'sches Loch oder richtiger Spalt am Trommelfell und zwar vor dem Processus brevis beschrieben; manchmal sollen selbst zwei vorhanden sein, eines vor und eines hinter dem kurzen Fortsatz. Durch das schiefe Eindringen dieser nur durch Borsten und Rosshaar nachweisbaren Oeffnung zwischen die Schichten des Trommelfells soll sie klappenartig verdeckt, total verstrichen und so der Entdeckung mit dem Auge ganz entzogen sein. Da nach dieser Beschreibung dieses Spältchen gerade in der Gränzlinie zwischen Trommelfell und Membrana flaccida vorkömmt, so fragt es sich doch sehr, ob die Trennung nicht erst post mortem entstanden ist.

Da nach *Huschke* das Trommelfell in den allerfrühesten Zeiten, wo Gehörgang und Ohrtrompete ohne Unterbrechung zusammen die erste Kiemenspalte ausmachen, gänzlich fehlt und später oben sich zuletzt schliesst, so erklärt es sich, dass am oberen Rande gerade beim Erwachsenen zeitweise eine angeborene Lücke als Hemmungsbildung oder als letzter Rest der ersten Visceralspalte vorkommen kann und wäre eine solche congenitale Missbildung analog der Hasenscharte oder dem Coloboma iridis. Am oberen Rande fehlt gerade der das Trommelfell einrahmende Knochenreif, der Annulus tympanicus, und geht das eigentliche Trommelfell, wie wir noch öfter besprechen werden, überhaupt nicht bis zum oberen Rande des Knochens, sondern liegt über dem Processus brevis mallei nur jene dünne, der charakteristischen Trommelfellfasern entbehrende Membran, die sog. Membrana flaccida Shrapnelli. Wachsen nun beim Foetus diese beiden Elemente — Trommelfell und Membrana flaccida — nicht vollständig zusammen, so bleibt an der Gränze zwischen beiden ein Loch oder ein Kanal.

Ich selbst besitze die Felsenbeine einer Person, wo sich beidseitig am oberen hinteren Rande des Trommelfelles ein 4 Mm im Durchmesser haltendes Loch vorfindet, welches bei vollständiger Gleichheit des Befundes auf beiden Seiten und dem Fehlen aller Erscheinungen, welche das spätere Entstehen einer Perforation, als Folge eines ulcerativen Vorganges, annehmen liessen, am ehesten auf eine solche angeborene Missbildung zu beziehen wäre.**) Bei einem jungen Manne ferner fand ich neben

---

*) Prager Vierteljahrsschrift 1866. I. Vgl. auch *Patruban*. Wien. med. Wochenschrift 1868. S. 1667.

**) Vergl. Archiv für Ohrenheilkunde. VI. S. 51.

einem gespaltenen Zäpfchen auf dem einen, sonst durchaus gesunden, Ohre ganz oben am Rande des Trommelfells, etwas vor dem Processus brevis mallei, eine kleine Oeffnung, welche kanalartig schief nach unten führte. Von dem Zustande des anderen Trommelfells konnte man einer Otorrhöe wegen, die ihn zu mir führte, nichts sagen. Bei einem älteren Manne endlich, welcher bisher nie an den Ohren gelitten, zeigt das Trommelfell beidseitig in ganz gleicher Weise am oberen vorderen Rande eine flache, c. 2 Mm. breite, rundliche Einsenkung, welche ganz den Eindruck eines partiellen Mangels der Tunica fibrosa macht und zwar um so mehr, als nach der Luftdouche sich daselbst stets eine blasige Epidermis-Vorwölbung entwickelt. Diese, wie bisher scheint, jedenfalls sehr seltenen Befunde liessen sich sämmtlich in der erwähnten Art deuten.

Es ist übrigens gut möglich, dass ein Theil der mit Eiterung zur Beobachtung kommenden Perforationen am oberen vorderen oder oberen hinteren Rande des Trommelfells von solchen angeborenen Hemmungsbildungen herdatiren, die natürlich dazu angethan sind, dass das betreffende Individuum leichter eine Paukenhöhlen-Entzündung erleidet als Andere mit geschlossenem Trommelfelle. Auch wird bei solchen Personen jede stärkere Secretansammlung im Mittelohre sich auf diesem offenen oder nur leicht verlegtem Wege nach aussen ergiessen und so durch Reizung leicht die vorhandene Oeffnung vergrössert werden.

Das Trommelfell liegt als eine gespannte und gekrümmte dünne Membran am Ende des äusseren Gehörganges in einer nur nach oben fehlenden Knochenrinne (Sulcus tympanicus) zwischen zwei parallelen feinen Leistchen eingefügt. Wäre diese Rinne oder Furche auch oben vorhanden, so liesse sich die Befestigungsweise des Trommelfells mit der eines Uhrglases in seinem Falze oder eines Bildes im Rahmen vollständig vergleichen. In dieser Knochenrinne ist das Trommelfell mittelst eines ringförmigen Streifen verdichteten weisslichen Bindegewebes befestigt, der um den äussersten Rand der Membran sich herumzieht und gleich dem Sulcus tympan. nur am obersten Theile zu beiden Seiten des Processus brevis mallei fehlt Annulus cartilagineus nannten ihn die meisten Autoren*), als „Sehnenring“ bezeichnete ihn *Arnold*, als „Ringwulst“ *Gerlach*.

Am oberen hinteren Theile ist die Befestigung des Trommelfells am losesten, indem dasselbe an dieser Stelle nicht in den Knochen eingefalzt ist, sondern unmittelbar in die Haut des Gehörgangs übergeht. Oben hinten hebt sich desshalb das Trommelfell beim Einblasen von Luft in die Paukenhöhle am deutlichsten ab; an dieser Stelle, welche zudem am weitesten nach aussen liegt, findet sich für Ansammlung von Luft und auch von Secret hinter

---

*) Neuerdings erklärt ihn *Gruber* wieder für einen wahren Faserknorpel.

dem Trommelfell am leichtesten Raum, wie uns dies die Untersuchung an Kranken so häufig zeigt. Dort kann das Trommelfell sammt der angränzenden Haut des Gehörgangs durch Luft oder Flüssigkeit auch am ehesten vom darüberliegenden Knochen abgelöst werden.

Die Gestalt und Form des Trommelfells ist entsprechend den Verschiedenheiten, welche der Durchschnitt des knöchernen Gehörgangs zeigt, nicht immer ganz die gleiche. Beim Kinde ist dasselbe mehr gleichmässig rund, während es beim Erwachsenen mehr eine länglich runde oder elliptische Form besitzt, so dass seine Höhe etwas mehr beträgt als seine Breite; manchmal ist auch der Bogen des hinteren oberen Randes stärker ausgeschweift und nähert sich dann die Form der eines unregelmässigen stumpfen Herzens; öfter erscheint der Umriss rein eiförmig.

Ganz oben an der Stelle, wo der Knochenfalz (früher der Annulus tymp.) unterbrochen ist, ragt eine sehr wechselnd geformte, unregelmässig rundliche Ausbuchtung in die Wand des knöchernen Gehörgangs hinein, welcher Ausschnitt von einer schlaffen dünnen Haut ausgefüllt ist, die ihrer Structur nach nicht zum eigentlichen Trommelfell gehört, indem sie nur aus einer sehr dünnen Lage Cutis und Schleimhaut besteht. Sie wird Membrana flaccida Shrapnelli genannt und misst nach *Prussak* *) 1—1½ ''' in ihrer Höhe und fast 2 ''' an ihrer breitesten Stelle. Den dieser Membran entsprechenden Ausschnitt des oberen Randes des knöchernen Gehörgangs nennt *Helmholtz* „*Rivini*'schen Ausschnitt".

In den verschiedenen Durchmessern des Trommelfells kommen individuelle Schwankungen vor. Im Mittel misst dasselbe beim Erwachsenen von oben nach unten 9—10 Mm., während seine Breite 8—9 Mm. beträgt. Beim Foetus ist das Trommelfell im Verhältniss zur Länge des ganzen Körpers viel grösser als beim Erwachsenen, indem dasselbe in den letzten Foetalmonaten bereits nahezu seine vollständige Grösse erreicht hat und nach der Geburt höchstens noch etwas in die Länge wächst.

Um mir das Wachsthum des Trommelfells beim Foetus besser zu veranschaulichen, nahm ich die Messung desselben, resp. des Annulus tympanicus bei einer Reihenfolge skelettirter Embryonen vom 3ten bis 9ten Monat vor, welche sich in der hiesigen anatomischen Sammlung befinden. Hr. *Kölliker* hatte die Güte, mir die fehlenden Angaben

*) „Zur Anatomie des menschlichen Trommelfells." Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. III. S. 255—280.

über ihr Alter nach eigener Abschätzung zu ersetzen und füge ich bei Jedem die Körperlänge eingeschlossen bei. Bei einem Foetus aus der 11ten Woche (Körperlänge 56 Mm.) ergab die Höhe des Trommelfells 2 Mm., die Breite desselben 1¼ Mm.; aus der 14ten Woche (84 Mm.) dieselben Maasse 3 und 2; aus der 16ten Woche (114 Mm.) 4½ und 3; aus der 20ten Woche (155 Mm.) 7 und 5½; aus der 22. Woche (220 Mm.) 8 und 7; aus der 24ten Woche (290 Mm.) 8½ und 8; vom siebenten Monat (335 Mm.) 9 und 8; vom achten Monat (370 Mm.) 8½ und 8; vom neunten Monat endlich (450 Mm.) 9¾ und 8½. Wenn der Längendurchmesser beim siebenmonatlichen Foetus sich grösser herausstellt, als bei seinen Genossen, der um 40 Mm. im Ganzen grösser ist, so zeigt dies am besten, dass hier manche Verschiedenheiten vorkommen, welche im Höhendurchmesser insbesondere oft durch die wechselnde Entwicklung jener erwähnten rundlichen Ausbuchtung des obersten Trommelfellrandes bedingt werden.

Betrachtet man das Trommelfell von aussen, so fällt vor Allem der in dasselbe eingeschaltete Hammergriff (Manubrium mallei) auf, welcher als ein bald mehr röthlich-gelber bald mehr weisserKnochenstreifen vom oberen Pole, etwas schief von vorn nach hinten geneigt, bis unter die Mitte desselben herabsteigt. Denkt man sich denselben bis zum unteren Pole verlängert, so theilt er das Trommelfell in eine vordere und in eine hintere Hälfte, von denen die letztere etwas grösser als die vordere ist. Am oberen Beginne des Hammergriffes sieht man den Processus brevis (s. obtusus) mallei als ein kleines, weisses, abgerundetes Knöpfchen oder Höckerchen gegen den Gehörgang hereinragen; derselbe begränzt nach oben das eigentliche Trommelfell, indem über ihm nur noch jene scheinbare Ausbuchtung des Trommelfells, die Membrana flaccida, liegt. Vom Processus brevis angefangen neigt sich der Hammergriff immer mehr medianwärts, gegen die Paukenhöhle einwärts, wesshalb das Trommelfell im Ganzen gegen den Gehörgang zu concav gestaltet ist, in die Paukenhöhle convex hineinragt. Am stärksten ist diese Einwölbung um das spatelförmig sich verbreiternde untere Ende des Griffes herum ausgesprochen, und heisst diese etwas unter der eigentlichen Mitte der Membran gelegene concavste Stelle desshalb „Umbo“ oder „nabelförmige Einziehung“ des Trommelfells.

Die Engländer, z. B. *Toynbee*, nennen den Hammergriff (handle) auch manchmal „long process of the malleus“, während wir unter Processus longus den nur bei Kindern nachzuweisenden *Foliani*'schen Fortsatz verstehen, welcher nach vorn in die *Glaser*'sche Spalte sich erstreckt.

Besichtigen wir nun das Trommelfell von innen, an seiner Paukenhöhlen-Seite, so überzeugen wir uns zuerst, wie der Hammer

oberhalb des Griffes mit seinem Kopfe und dem Halse frei in die Paukenhöhle hineinragt. Mit der hinteren Fläche des Hammerkopfes articulirt der Amboss, dessen langer oder verticaler Schenkel der hinteren oberen Partie des Trommelfells nahe anliegt und hinter dem Hammergriffe parallel mit ihm verläuft, aber ohne so weit wie dieser hinabzureichen. Unter ihm fällt uns ein eigenthümlicher, ziemlich beträchtlicher Anhang oder ein Nebenblatt des Trommelfelles auf, welches wohl desshalb bisher den Anatomen entgangen ist, weil es für gewöhnlich vom Körper und dem langen Fortsatze des Ambosses zum Theil verdeckt wird. An der der Paukenhöhle zugewandten Seite der Membran nämlich und zwar an dem obersten Theile der hinteren Hälfte findet sich eine c. 3—4 Mm. hohe und bis 4 Mm. breite, unregelmässig dreieckige Falte, welche dicht hinter dem Knochenrande, in welchem das Trommelfell eingefalzt ist, entspringt und bis an den Hammergriff sich erstreckt. Es entsteht so ein nach unten offener, nicht unbeträchtlicher, von oben nach unten an Tiefe zunehmender Hohlraum, für welchen ich den Namen „hintere Tasche des Trommelfells" vorgeschlagen habe. An dem hinteren Theile des nach unten gerichteten und concaven freien Randes dieser Duplicatur verläuft die Chorda tympani, welche alsdann sich mehr nach oben gegen den Hals des Hammers wendet und so den tiefsten Theil dieser Duplicatur am Hammergriffe als ein kleines Dreieck unter sich lässt. Die beste Ansicht dieser Duplicatur und der durch sie gebildeten Tasche bekommt man, wenn man das Trommelfell noch im Schläfenbein befestigt von innen betrachtet, nachdem die Pyramide oder wenigstens das ganze Dach der Paukenhöhle weggenommen und der Amboss aus seiner Gelenkverbindung mit dem Hammerkopfe entfernt ist; übrigens lässt sie sich auch bei durchfallendem Lichte von aussen, ja selbst am Lebenden bei guter Beleuchtung und sehr durchsichtigem Trommelfell erkennen. Das erwähnte Blatt der hinteren Tasche besteht aus denselben charakteristischen Fasern, welche die Fibrosa des Trommelfells kennzeichnen und erweist sich auch dadurch als ein integrirender Theil des Trommelfells, dass es gleich diesem vom Annulus tympanicus seinen Ursprung nimmt, wie man sich beim Neugeborenen überzeugen kann, während die Chorda tympani aus dem zunächst liegenden von dem Annulus tympanicus genetisch getrennten Knochen heraustritt. An der Leiche findet man die zwei mit Schleimhaut bekleideten Innenflächen dieser Tasche manchmal in Folge kartarrhalischer Processe der Paukenhöhle theilweise oder

vollständig mit einander verwachsen und so den normal vorhandenen Hohlraum verringert oder ganz ausgeglichen.

Ein ähnlicher abgeschlossener Raum an der Innenfläche des Trommelfells existirt auch nach vorn vom Hammer; doch wird diese „vordere Tasche des Trommelfells" nicht von einer Duplicatur der fibrösen Platte gebildet, sondern durch einen kleinen dem Hammerhalse sich zuwölbenden Knochenvorsprung, durch die alle Theile der Paukenhöhle überziehende Schleimhaut und von allen durch die Fissura *Glaseri* ein- und austretenden Gebilden — also nebst dem nur bei Kindern vollständigen Processus longus mallei, vom Ligamentum mallei anterius, der Chorda tympani und der Arteria tympanica inferior. Diese vordere Tasche ist weniger hoch und lang als die hintere.

Diese „Taschen des Trommelfells" wurden zuerst von mir*) beschrieben in den Würzburger Verhandlungen vom J. 1856 (Sitzungsberichte S. XXXIX), dann in meinen „Beiträgen zur Anatomie des Trommelfells" (*Siebold*'s und *Kölliker*'s Zeitschrift für wissensch. Zoologie 1857. IX. Bd. S. 94). Angedeutet sind dieselben in *Arnold*'s Icones organorum sensuum (1839) Tab. VI. Fig. XVII; sie werden im Texte „Plica membranae mucosae anterior et posterior" genannt, wonach *Arnold* sie blos für Schleimhautfalten ansah. Auch fasste er sie nicht als constante oder weiter bemerkenswerthe Gebilde auf, indem sie in allen den sonstigen Abbildungen, wo man das Trommelfell von innen sieht, weggelassen wurden, so namentlich in Fig. XX. Tab. V, wo „Membranae facies interna" nach Hinwegnahme des Ambosses, also unter Verhältnissen gezeichnet ist, die für die Deutlichkeit der hinteren Tasche am günstigsten sind; auch erwähnt er sie nicht in seinem Handbuche der Anatomie (1851), in welchem sonst das Trommelfell wie das ganze Gehörorgan sehr eingehend behandelt wird. *Henle* in seinem Handbuche der systemat. Anatomie (1866. II. S. 750) beschreibt dieses Nebenblatt des Trommelfelles ausführlich, rechnet es aber unter die Schleimhautfalten der Paukenhöhle; ich kann mir nicht denken, dass dem Aussprechen dieser Ansicht eine mikro-

---

*) Nach *Wildberg* („Versuch einer anatomisch-physiologisch-pathologischen Abhandlung über die Gehörwerkzeuge des Menschen." Jena 1795. S. 95.) scheint es, als ob ältere Anatomen diese Duplicatur des Trommelfells gekannt und als Muskel (Musc. mallei superior auch Laxator tympani minor) aufgefasst hätten. Neuerdings fand ich zufällig in *Schmalz*'s „Beiträgen zur Gehör- und Sprachheilkunde" (3. Heft. Leipzig 1848) die deutsche Bearbeitung einer in Dorpat 1825 herausgekommene Dissertation *Friedr. Cornelius*, „De membranae tympani usu". Hier ist dieses Nebenblatt des Trommelfells vollständig abgebildet, wird aber im Text als „dreieckige Haut des Hammer's" beschrieben, die „nicht mit dem Trommelfell zusammenhängt". Auch in *Comparetti* „Observationes anat. de aure int. comparata." Patavii 1789. Tab. I. Fig. X. findet sich dieses Nebenblatt als „Limbus septi membranae" ganz gut abgebildet.

skopische Untersuchung der Elemente dieses Gebildes vorausgegangen ist. *Joseph Gruber* dagegen sagt*), dass es ihm bei der genauesten Untersuchung vieler Trommelfelle nie gelungen ist, Elemente der Membr. propria nachzuweisen." *Brunner* **) fand in der hinteren Tasche „unzweifelhaft" Trommelfell-Fasern.

In neuerer Zeit beschreibt *Prussak* (a. a. O.) eine „obere Tasche" oder Höhle, deren Aussenwand von der oben erwähnten Membrana flaccida, deren Innenwand von der Aussenfläche des Hammerhalses gebildet wird und welche nur nach hinten, und zwar über der hinteren Tasche, offen ist. Ebendaselbst ist nach *Politzer* ***) ein System kleiner, epithelbekleideter Höhlen vorhanden, welche häufig eine lymphartige Flüssigkeit enthalten.

Gehen wir etwas genauer auf die Gestaltung der äusseren Oberfläche resp. die Krümmung des Trommelfells ein, so muss vor Allem bemerkt werden, dass die Membran als Ganzes durch den Zug des Hammermuskels nach aussen concav ist und eine trichterförmige Gestalt hat, so dass das Ende des Hammergriffs (Umbo) der Spitze des Trichters entspricht†). Sie besitzt indessen auch constante partielle Vorwölbungen nach aussen. So weist einmal die vordere untere Partie vom Umbo bis zum Anheftungsrande eine ziemlich entwickelte Convexität nach aussen auf; ferner bedingt der von innen her sich anstemmende kurze Hammerfortsatz am oberen Pole des Trommelfells eine kleine aber sehr bestimmte Hervortreibung, von welcher zwei verschieden stark ausgeprägte Falten nach oben zu ausgehen, eine kürzere nach vorn und eine längere nach hinten. Diese Falten stellen die Gränze zwischen Membrana flacc. und dem eigentlichen Trommelfell vor.

Sind die Krümmungsverhältnisse des Trommelfells nicht so ganz einfach, so verhält es sich ähnlich mit der Neigung desselben, d. h. mit dem Winkel, welchen dasselbe mit der Axe und den Wänden des Gehörganges bildet. Das Trommelfell liegt schräg am Ende des Gehörganges und zwar schräg††) sowohl im Sinne seines Höhen-

---

*) Anatomisch-physiologische Studien über das Trommelfell und die Gehörknöchelchen. Wien 1867. S. 34.

**) „Beiträge zur Anatomie und Histologie des mittleren Ohres." Leipzig 1870. S. 9.

***) Wiener med. Wochenschrift 1870.

†) Nach *Helmholtz*'s Untersuchungen sind gekrümmte Membranen, wenn in Schwingung versetzt, im Stande, eine ganz überraschende Schallverstärkung hervorzubringen.

††) Nach *Ad. Fick* („Anatomie und Physiologie der Sinnesorgane". Lahr 1864. S. 135) bewirkt die Schräglage des Trommelfells, dass dasselbe durch

als im Sinne seines Breitendurchmessers, so dass die Ebenen beider Trommelfelle, wenn verlängert gedacht, sowohl vorne als auch unten miteinander zusammentreffen würden. Das Trommelfell bildet auf diese Weise mit der unteren und mit der vorderen Gehörgangswand einen spitzen, mit der oberen und mit der hinteren einen stumpfen Winkel. Es liegt somit der äusseren Ohröffnung am entferntesten mit seinem vorderen unteren Quadranten; am nächsten ist dem Ohreingange sein hinterer oberer Anheftungsrand gerückt. Fällt man vom oberen Pole des Trommelfells eine Senkrechte, so trifft dieselbe die untere Wand des Gehörgangs c. 6 Mm. entfernt vom unteren Pole der Membran. Für verschiedene im Gehörgange vorzunehmende Manipulationen z. B. bei Versuchen zur Entfernung fremder Körper ist es sehr wichtig, sich klar zu machen, dass die einzelnen Theile des Trommelfells dem Ohreingange verschieden nahe gerückt sind und dass man am ehesten Gefahr läuft das Trommelfell zu verletzen, wenn man ein Instrument längs der hinteren und oberen Wand einführt.

Die eigenthümliche Schräglage des Trommelfells ist bedingt durch die verschiedene Länge der einzelnen Gehörgangswände resp. durch die Neigung des den Gehörgang nach innen begränzenden Knochenrings, in welchem dasselbe eingefalzt ist. Dieser Knochenreif besitzt beim Foetus und beim Kinde eine gewisse Selbständigkeit in Bezug auf Entwicklung und Ernährung. Blicken wir nämlich zurück auf die Zusammensetzung des embryonalen Schläfenbeins, so finden wir dasselbe zusammengesetzt aus 3 Theilen, welche erst später knöchern verwachsen: 1) Pars squamosa oder Schuppe, 2) Pars petrosa oder Pyramide, aus deren Basis oder lateralem Theile sich allmälig der Warzenfortsatz entwickelt (eine eigentliche Pars mastoidea gibt es bekanntlich nicht) und 3) Pars tympanica. Letzterer besteht zur Zeit der Geburt nur aus einem Knochenreife, unserem eben als Träger des Trommelfells angeführten Annulus tympanicus, aus welchem sich später, wie wir früher schon sahen, ein grosser Theil der Gehörgangswände entwickelt. Dieser Paukenring bildet aber auch einen integrirenden Theil des Schädelgrundes und Schädelrandes, woraus sich erklärt, dass seine Stellung und Neigung in einem bestimmten Abhängigkeitsverhältnisse steht zur jeweiligen Entwicklung und Formirung des

---

Schallschwingungen in weniger starke Bewegungen versetzt werden muss, als der Fall sein würde, wenn es senkrecht zur Richtung des Gehörgangs stände.

ganzen Schädels, gleichviel ob dessen Ausbildung nach den physiologischen Wachsthums-Gesetzen vor sich geht oder krankhaften Störungen und Hemmungen und unterliegt. Beim Foetus liegt der Annulus tympanicus mit dem Trommelfell Anfangs ganz wagrecht; dasselbe ist mit seiner vollen Breitseite nach unten gerichtet, so dass es einen Theil der Schädelbasis ausmacht. Noch beim neugebornen Kinde hat es eine nahezu horizontale Lage und bildet mit der oberen Gehörgangswand eine von einer geraden Linie sich wenig unterscheidende Curve; der obere Theil des Trommelfells muss beim Neugebornen daher eigentlich als lateraler bezeichnet werden und liegt derselbe der äusseren Ohröffnung ziemlich nahe. Erst allmälig mit dem Fortschreiten der seitlichen Entwicklung des Schädels richtet sich das Trommelfell mehr auf. Indessen ist seine Neigung und sind seine Winkel auch beim erwachsenen Menschen grossen Verschiedenheiten unterworfen*), welche höchst wahrscheinlich in einem gesetzmässigen Zusammenhange stehen nicht nur mit der jeweiligen Stellung der Schläfenschuppe, sondern auch mit der ganzen seitlichen und Längen-Entwicklung des Schädelgrundes, so dass man aus dem Grade der Neigung des Trommelfells am Lebenden möglicherweise bestimmte Anhaltspunkte gewinnen könnte über den höheren oder niederen Stand des Keilbeins und die Ausbildungsgeschichte des Schädels überhaupt.

Am meisten Aufschluss über den Grad der Neigung des einzelnen Trommelfells zur Gehörgangsaxe scheint der Winkel zu geben, welchen dasselbe mit der oberen (oder mit der hinteren) Gehörgangswand macht und ist derselbe auch verhältnissmässig noch am leichtesten zu bestimmen. Eine Reihe von Messungen an normalen Gehörorganen Erwachsener ergab mir für denselben als Durchschnittszahl 140°.

Bei einem 35jährigen Taubstummen, der mir als „cretinartig" bezeichnet wurde, bildete das Trommelfell mit der oberen Gehörgangswand einen Winkel von 167°, glich also in seiner der Horizontalen sich nähernden Lage dem eines Kindes. Da ich nur den mittleren Theil des Schädelgrundes besass, konnte keine Bestimmung des Sattelwinkels vorgenommen

*) „*Bonnafont* und *Schwartze* fanden bei Musikern eine auffallend senkrechte Stellung des Trommelfells. Dasselbe habe ich in einigen Fällen zu beobachten Gelegenheit gehabt und kann hinzufügen, dass mir andrerseits bei einigen durchaus unmusikalischen Personen die ungemein geneigte Lage des Trommelfells auffiel." *Lucae* im Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. III. S. 200. Auch ich fand häufig bei musikalisch sehr begabten Menschen die Trommelfelle besonders gerade gestellt und desshalb auffallend gross erscheinend.

werden, und fehlten auch weitere Anhaltspunkte, um mit Sicherheit frühzeitige Synostosen und Wachsthumshemmungen am Schädelgrunde annehmen zu können. (Auch *Voltolini* erwähnt zweimal bei Sectionen von Taubstummen, eines 16 und eines 17jährigen, eine nahezu horizontale Lagerung des Trommelfells gefunden zu haben*)). Ein solches Zurückbleiben des Trommelfellwinkels auf kindlicher Stufe hat etwas sehr Auffallendes; indessen weist *Virchow* an mehreren Stellen seiner classischen Untersuchungen über Cretinismus und die Entwicklung des Schädelgrundes bereits auf eine gewisse Verwandtschaft zwischen Cretinismus und Taubstummheit hin. (Um mir ein Urtheil zu bilden, ob diese Lage des Trommelfells eine constante bei Cretinen sei, oder ob es sich hier nur um ein zufälliges Zusammentreffen handle, musterte ich sämmtliche Cretinenschädel der hiesigen Anstalt durch, konnte aber an diesen macerirten und getrockneten Objecten nicht ganz in's Reine kommen, obwohl mir das, was ich fand, eher für die erstere Annahme zu sprechen schien.)

Winkelmessungen an Theilen, an welche man den Quadranten nicht unmittelbar anlegen oder von denen man nicht gut Profildurchschnitte gewinnen kann, haben etwas sehr Umständliches. Am besten kann man sich helfen, wenn man ein ganzes System von Parallellinien entwirft, diese fixirt und an ihnen den fraglichen Winkel bestimmt. Später wurde mir das Abnehmen des Trommelfellwinkels sehr erleichtert durch einen ebenso einfachen als sinnreichen Winkelmesser, welchen ich der Erfindungsgabe des Herrn *Wilhelm Hess*, Lehrers der Mechanik an der hiesigen Gewerbeschule, verdanke, und welchen derselbe speciell für diesen Zweck ersann und ausarbeitete.

Die Dicke des normalen Trommelfells ist eine ungemein geringe, sie gleicht etwa der von ganz feinem Postpapier oder der eines Goldschlägerhäutchens. Nach *Henle* beträgt sie „nicht ganz 0,1 Mm." In dieser Zartheit der Membran liegt es, dass sie, wie bereits erwähnt, durchscheinend ist und dass sie ferner leicht Continuitätstrennungen, Einrissen und Durchstossungen unterliegt. Die Ohrenärzte nehmen an, dass das Trommelfell wesentlich elastisch sei, weil dasselbe einen ziemlich starken Druck, von innen sowohl als von aussen, ertragen kann, bevor es einreisst; nach *Helmholtz* aber wäre das Trommelfell „nicht als elastisch nachgiebige, sondern als eine fast unausdehnsame Membran" aufzufassen, was für seine mechanischen Leistungen von grösster Wichtigkeit wäre**). Jedenfalls ist dieselbe nicht straff gespannt, indem man erhebliche Excursionen derselben beobachten kann, wenn man die Luft des Gehörganges verdünnt oder verdichtet. Nach den Untersuchungen

*) Virchow's Archiv Bd. XXII. S. 127. und Bd. XXXI. S. 212.

**) *Helmholtz* fand, dass die Substanz des Trommelfells in Essigsäure und Kalilösungen schwelle, wie es das Sehnengewebe, nicht aber das elastische Gewebe thue; ferner, dass es wie Sehnengewebe durch Kochen in verdünnter Kalilösung schnell vollständig aufgelöst werde.

von *Hensen* und *Schmidekam**) wäre die Resistenzkraft des Trommelfells beim Menschen entschieden eine bedeutendere als bei den meisten Thieren.

Wenden wir uns nun zur Farbe des Trommelfells, so ist selbstverständlich, dass diese vorzugsweise am Lebenden studirt werden muss und den Angaben der Anatomen hierüber nur ein sehr bedingter Werth zukommt. An der Leiche ist dieses Gebilde wegen der Lockerung und Durchfeuchtung der Epidermislage trüb, weisslich und undurchsichtig, beim Lebenden zart glänzend, perlgrau und durchscheinend.

Folgen wir hier den vorzüglichen Schilderungen *Politzer*'s**) „Vor Allem muss in's Auge gefasst werden, dass das Trommelfell ein durchscheinendes sogen. trübes Medium ist, welches einen Theil des auf ihn geworfenen Lichtes reflectirt, einen Theil desselben jedoch durchlässt, um die Trommelhöhle zu beleuchten. Von hier und zwar vom gegenüberliegenden Promontorium wird ein Theil des auffallenden Lichtes wieder mit einigem Verlust durch das Trommelfell reflectirt und gelangt zu unserem Auge. Die Farbe des Trommelfells ist daher eine Combinationsfarbe, bestehend aus der Eigenfarbe des Trommelfells, der zur Untersuchung angewendeten Lichtart und der Menge und Farbe der vom Promontorium durchfallenden Strahlen."

Je dünner und durchscheinender das Trommelfell, je geringer die Schieflage desselben und je kleiner seine Entfernung von den Theilen der Paukenhöhle ist, desto mehr werden letztere auf die Farbenverhältnisse des Trommelfells Einfluss üben resp. durchscheinen. So sehen wir die Mitte desselben, den Umbo und die Partie hinter diesem sehr häufig gelbgrau in Folge des Durchschimmerns des Promontoriums; ebenso macht sich der lange Schenkel des Ambosses hinter und parallel dem Hammergriffe, jedoch nicht so weit wie dieser hinabreichend, oft als eine gelblichgraue verschwommene Linie bemerkbar, von deren Ende manchmal eine nach hinten oben gerichtete dünnere Linie gleicher Art ausgeht, der hintere Schenkel des Steigbügels. Am häufigsten bieten sich solche Befunde bei chronischem Tubenabschlusse oder wenn man Individuen mit recht durchsichtigem Trommelfell bei Verschluss von Mund und Nase mehrmals schlucken lässt, wodurch die Luft hinter dem Trommelfell verdünnt wird und dieses stärker nach einwärts rückt.

*) Arbeiten des Kieler physiologischen Instituts. 1868. S. 46.

**) „Beleuchtungsbilder des Trommelfells im gesunden und kranken Zustande". Wien 1865. S. 14.

Die Farbe ist übrigens nicht an allen Stellen der Membran die gleiche; am dunkelsten erscheint meistens das Grau des Trommelfells in der Partie vor dem Hammergriffe, namentlich oberhalb des sogleich zu besprechenden Lichtkegels, während die hintere Hälfte ein helleres Grau zeigt. In nicht wenig Fällen erscheint der oberste Theil der hinteren Hälfte, hinter welchem das eigenthümliche die hintere Tasche bildende Nebenblatt des Trommelfells sich findet, mehr weissgrau und mittelst einer vom Hammergriff nach hinten ziehenden, stärker weisslichen Linie (der durchschimmernden Chorda tympani) nach unten abgegränzt.

Ein zartes oder auch kräftiges aus der Tiefe durchschimmerndes Roth mischt sich dem Grau des Trommelfells bei, wenn seine Schleimhaut oder die der ganzen Paukenhöhle stärker injicirt ist. Eine verschieden starke gelbliche Beimischung erhält die Farbe, wenn hinter der Membran in der Paukenhöhle gelbliches Secret, in fettigem Zerfall begriffenes Exsudat, sich befindet. In pathologischen Fällen ist überhaupt die Farbe des Trommelfelles den verschiedenartigsten Veränderungen unterworfen und kann alle Schattirungen von weiss bis zu sehnig-grau, von gelb bis zu einem gleichmässigen Roth an sich tragen. Sehr deutlich zeichnen sich manchmal an der Innenfläche des Trommelfells befindliche Flüssigkeitsblasen ab; dieselben stellen sich als grössere oder kleinere scharfcontourirte Kreise dar, an welchen manchmal, insbesondere bei Eintreiben von Luft, deutliche Ortsveränderung sich verfolgen lässt. Sind grössere Mengen von Secret in der Paukenhöhle angesammelt, so kennzeichnet sich dessen Niveau am durchsichtigen Trommelfell oft deutlich durch eine scharfe dunkele Linie, welche sich verschiebt je nach der Stellung, welche der Kranke seinem Kopfe gibt.

Am kindlichen Trommelfell ist der von der Gehörgangshaut auf dessen Oberfläche sich fortsetzende Ueberzug stärker entwickelt, auch die Mucosa der Paukenhöhle viel mächtiger als beim Erwachsenen, daher durchschnittlich bei Kindern das Trommelfell dichter, dunklergrau aussieht, auch das Promontorium nur selten durchschimmert. Im höheren Alter wiederum erscheint es gewöhnlich matter, ebenfalls weniger durchscheinend und ist dem Grau der Farbe gewöhnlich mehr Weiss beigemengt.

Der zarte Glanz der äusseren Oberfläche des Trommelfells ist bedingt von der gleichmässigen Anlagerung und der Dünne der Epidermisschichte, daher er auch vermindert oder aufgehoben ist, sobald diese verdickt, gelockert oder durchfeuchtet ist; so

constant an Leichen, wo die Epidermis des Trommelfells in ähnlicher Weise wie die der Cornea durch Maceration verändert wird; so, wenn irgend eine Feuchtigkeit, Wasser oder Oel, in den Gehörgang eingegossen oder eingespritzt wurde; so bei jeder mit Transsudation einhergehenden Ernährungsstörung, wodurch die oberflächliche Schichte durchtränkt und durchfeuchtet ist. Die Oberfläche der Membran erscheint dann mehr oder weniger matt, leicht beschlagen oder unregelmässig weisslich, die Epidermis aufgelockert und theilweise abgehoben, wie am Spirituspräparate. Erhöht ist der Glanz des Trommelfells in gewissen Formen der Einwärtsziehung desselben und erscheint dann die Membran gleichmässig stärker gespannt. Nach *Helmholtz* bekäme die äussere Oberfläche des Trommelfells die Fähigkeit, Licht zu reflectiren, dadurch, dass sie fettig ist. An einem möglichst frisch geöffneten Ohre sähe man Wassertropfen von dieser fettigen Fläche abfliessen, wie von geöltem Papier. Auch nach *Hensen* und *Schmidekam* ist die äussere Oberfläche des Trommelfells mit einer dünnen Schichte klebriger Substanz bedeckt; denn es kleben an der vorsichtig ohne Berührung der Gehörgangswand eingeführten Sonde hinterher kleine leichte Papierstückchen am Knopfe.

An dem gesunden Trommelfell gibt es neben dem leichten Glanz, welcher über die ganze Oberfläche verbreitet ist, constant eine Stelle, welche das Licht auffallend stark reflectirt und zwar in einer scharf begränzten, bestimmten räumlichen Ausdehnung. Dieser eigenthümliche stärkere Lichtreflex findet statt im vorderen unteren Quadranten der Membran und zwar in einem Bezirke, welcher einem gleichschenkligen Dreiecke gleicht, dessen 1½—2 Mm. breite Basis nahezu an dem Rande des Trommelfells und dessen Spitze am Umbo, etwas vor und unter dem Griffende liegt. Dieser „Lichtkegel“ — wie wir dieses glänzende Dreieck wohl am passendsten nennen, — kann seiner Erscheinung nach mit dem Hornhautreflexe verglichen werden; derselbe ist so gelagert, dass er mit der Richtung des Hammergriffes einen stumpfen Winkel bildet. Dieser Reflex des Trommelfells wird in der Regel breiter, wenn man dasselbe durch Einpressen von Luft in die Paukenhöhle stärker nach aussen treibt und verkleinert sich umgekehrt, wenn das Trommelfell mehr nach innen sinkt, wie dies bei künstlicher Verdünnung der Luft in der Paukenhöhle geschieht.

Derselbe findet sich abweichend von der eben geschilderten Beschaffenheit, sobald die Oberflächen- oder die Spannungsver-

hältnisse des Trommelfells in irgend einer Weise vom Normalen sich unterscheiden. Dies ist sehr häufig der Fall und kann ohne jegliche merkbare Beeinträchtigung des Gehörs vorkommen, daher Abnormitäten des Lichtkegels oder Trommelfell-Reflexes gar nicht selten bei ganz guthörenden Leuten sich nachweisen lassen. Bald ist derselbe seiner Länge nach in zwei Theile getheilt oder ist er unterbrochen durch eine nichtreflectirende Stelle zwischen Basis und Spitze, bald sind seine seitlichen Gränzen verwaschen oder er bis zu einem schmalen Glanzstreifen eingeschränkt, bald seine Spitze bald seine Basis undeutlich oder fehlend, so dass er schliesslich zu einem rundlichen Punkte verkümmert ist. Selbstverständlich ist dieser Reflex nur schwach oder fehlt vollständig, wenn irgend eine Störung im Oberflächen-Glanze der Membran überhaupt stattfindet resp. in der Beschaffenheit der zarten durchsichtigen Epidermiszellen, welche in dünner Lage die Aussenfläche des normalen Trommelfells überziehen.

Wilde in Dublin, der diese constant stärker reflectirende Stelle unten vorn am Trommelfell als „speck of bright light" zuerst beschrieben hat, deutete sie als Ausdruck der Convexität der vorderen Trommelfellhälfte, von deren hervorragendstem Punkte nun ein „Fleck hellen Lichtes" reflectirt würde. Dagegen muss eingewendet werden, dass ja der Lichtkegel sich nicht allein in der nach aussen convexen Partie des Trommelfells, sondern seine Spitze gerade am Umbo sich befindet, also an der concavsten Stelle des Trommelfells. — Ausführliche Untersuchungen über die Entstehung dieses Lichtreflexes machte *Politzer**). Nach ihm liegt der Hauptmoment desselben „in der Neigung der Membran zur Gehörgangsaxe in Verbindung mit der durch den Hammergriff bedingten Concavität des Trommelfells." Ebenso bezieht *Helmholtz* die Entstehung des Lichtkegels darauf, dass dieser Theil des Trommelfells senkrecht gegen die Axe des Gehörgangs gekehrt ist und er somit das von aussen in das Ohr geworfene Licht wieder gegen den Ausgang des Gehörgangs zurückreflectirt.

Wenden wir uns nun zum feineren Bau, zur **Histologie des Trommelfells**, so besteht dasselbe der Hauptsache nach aus einer eigenthümlichen, verhältnissmässig sehr festen Sehnenmembran, die nach aussen von einer Fortsetzung der Haut des äusseren Gehörgangs und innen von einer dünnen Fortsetzung der Schleimhaut der Paukenhöhle überzogen wird.

Der **äussere Ueberzug** des Trommelfells besteht nicht nur aus Epidermis, sondern es setzen sich auch Cutiselemente von

---

*) S. Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 155 und „Beleuchtungsbilder des Trommelfells" S. 24.

der Haut des äusseren Gehörganges auf die Trommelfelloberfläche fort. Es findet dies am ganzen Umfange der Membran statt, so dass das unter der Epidermis befindliche Bindegewebe allenthalben in continuirlichem Zusammenhange steht mit dem Bindegewebe der Cutis des äusseren Gehörgangs. Am reichlichsten aber erweist sich dieser Uebergang von Cutisbestandtheilen oben, wo von der Wand des äussern Ohrkanals ein ziemlich beträchtlicher Strang auf das Trommelfell übersetzt, welcher bei näherer Besichtigung aus Bindegewebe mit reichlich eingestreuten elastischen Fasern, aus mehreren Gefässen und einem verhältnissmässig sehr starken Nervenstamme besteht. Dieser Strang zieht sich dem Hammergriffe entlang von oben nach unten bis zum Umbo, von wo aus alle seine Bestandtheile in centrifugaler Richtung sich ausbreiten und verästeln. Complicirtere Cutisbestandtheile, wie Papillen oder Drüsen, fehlen diesem äusseren Ueberzuge des Trommelfells vollständig. Bei Kindern ist derselbe besonders entwickelt zu finden.

An der Leiche ist die Epidermis des Trommelfells meist als eine zusammenhängende Scheibe abzuheben und bei vorgeschrittener Maceration lässt sie sich häufig in Verbindung mit der Oberhaut des Gehörgangs als ein vollständiger Blindsack aus demselben herausziehen. Diese Schichte besteht aus mehreren Lagen epidermoidaler Elemente, die sich nach aussen als unregelmässig contourirte Hornhautplättchen, weiter nach innen als polygonale kernhaltige Zellen darstellen. Namentlich bei Kindern findet man dieselbe häufig von abnormer Dicke und dann unter der derberen obersten Hornschichte mehrere Lagen cylindrischer oder spindelförmiger Zellen, epidermoidalen Gebilden jüngeren Datums entsprechend. Der erwähnte Strang, welcher die Gefässe, Nerven und die Cutiselemente zum grössten Theile auf die Trommelfell-Oberfläche überträgt, lässt sich auch an der oberen Wand des Gehörgangs noch eine Strecke weit verfolgen. Er wurde früher allgemein als Musculus laxator tympani minor und wird jetzt noch mehrfach als Ligamentum mallei externum aufgefasst.

Der innere Ueberzug, eine Fortsetzung der Schleimhaut der Paukenhöhle, besteht für gewöhnlich aus einer einfachen oder mehrfachen Lage von nicht wimperndem Pflasterepithel, unter welchem nur am äussersten Rande der Uebergangstelle eine sehr dünne Biedegewebslage vorhanden ist. Dieselbe erweist sich unter normalen Verhältnissen von kaum darstellbarer Dünne, ist aber sehr häufig pathologischen Veränderungen unterworfen und findet sich dann oft beträchlich verdickt. An der Randzone dieser Schleimhautplatte beobachtete *Gerlach* *) eine beträchtliche Menge

---

*) „Mikroskopische Studien aus dem Gebiete der menschlichen Mor-

„ganz eigenthümlicher Hervorragungen, die man entweder als Papillen oder als Zotten ansehen kann.“ —

Diese Hervorragungen finden sich „im äusseren Drittheile der unteren und in den beiden äusseren Drittheilen der oberen Trommelfellshälfte“. Dieselben haben bald eine kugelförmige Gestalt, welche an die schwammförmigen Papillen der Zunge erinnert, bald bilden sie einfache fingerförmige Verlängerungen der Schleimhaut, ähnlich den Darmzotten. Die ersteren erreichen eine sehr bedeutende Grösse und können bei durchfallendem Lichte von dem unbewaffneten Auge wahrgenommen werden. Den Durchmesser derselben bestimmte ich zu 0,10—0,12''' bei einer Länge von 0,12—0,14'''; die fingerförmigen sind kleiner, 0,10—0,12''' lang und 0,06—0,08''' durchschnittlich breit.“ „Der centrale Theil dieser Hervorragungen besteht aus gewöhnlichem Bindegewebe, in dem eine oder mehrere Capillarschlingen verlaufen. An der Peripherie der Hervorragungen erscheint dieses Bindegewebe mehr homogen und ist wie die Schleimhaut mit mehreren Lagen abgeplatteter Epithelialzellen bedeckt. Nach Nervenfasern habe ich in diesen Gebilden umsonst gesucht und ich bin daher mehr geneigt, dieselben mit Zotten als mit Papillen zusammenzustellen, wofür auch der Umstand spricht, dass einzelne mit der Schleimhaut nur durch Stiele zusammenhängen.“ (*Gerlach.*)

Nach *Prussak* finden sich die *Gerlach*'schen Zotten nicht nur an der Peripherie des Trommelfells, sondern auf der ganzen Membran und selbst auf dem Hammergriffe. *Brunner* hält dieselben eher für pathologische Producte.

Die mittlere festere Platte des Trommelfells wird von einer fibrösen Haut, Lamina fibrosa s. propria, gebildet. Diese besteht aus ganz eigenartigen Fasern, welche theils speichenförmig theils ringförmig angeordnet sind, jedoch so, dass dieselben in zwei getrennten und leicht zu isolirenden Schichten verlaufen, von denen jede nur Fasern der einen Richtung enthält.

Die äussere dieser Schichten (Radiärfaserschichte) besteht aus Fasern, die vom Sehnenring gegen den Hammergriff zu verlaufen, und zwar finden die Fasern der unteren Hälfte ihren Mittelpunkt in dem leicht schaufelförmigen Griffende, während die übrigen mehr oder weniger gerade an der vorderen Kante des seitlich abgeflachten Hammergriffes resp. an dem daselbst befindlichen Knorpel sich anheften.

---

phologie.“ Erlangen 1858. S. 61. Mit Abbildungen dieser Zotten auf Taf. VIII. — Ausführlichere Angaben über die Histologie des Trommelfells siehe ausserdem bei *Toynbee*, Philos. Transactions 1851. I. p. 159, *v. Tröltsch* in der Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie 1857. B. IX. S. 91, ferner bei *J. Gruber*, *Prussak*, *Brunner* und *Kessel* a. a. O.

Der radiäre Charakter dieser Schichte wird nicht durch eine direct speichenartige Anordnung der einzelnen Fasern hervorgebracht, wie man nach dem bei geringer Vergrösserung gewonnenen Bilde glauben könnte, sondern durch ein Zusammentreffen und Durchkreuzen von Fasern, die schief von zwei Seiten kommend, erst in ihrem Zusammenwirken resp. ihrer Resultante radiär verlaufen, welches Verhältniss dem stärker vergrösserten Bilde etwas Rautenförmiges gibt.

Die innere gegen die Paukenhöhle zu gelegene Schichte (Rings- oder Circulär-Faserschichte) wird von concentrisch angeordneten kreisförmigen Fasern gebildet, welche, nach mehreren Beobachtern an der äussersten Peripherie fehlend, nahe daran jedenfalls am stärksten entwickelt sind, um dann ziemlich rasch an Menge abnehmend gegen die Mitte zu immer spärlicher vertreten zu sein. Wo diese Ringsfasern am stärksten entwickelt sind, stellen sie gleichsam ein, namentlich central ziemlich scharf begränztes, Ringsband vor und übertrifft dort die Dicke dieser Schichte (nach *Gerlach*) die der Radiärfaserschichte um mehr als das Doppelte. Diese Ringsfaserschichte hängt auf's innigste mit der Schleimhautplatte zusammen, unter deren besonderem Ernährungs-Einflusse sie jedenfalls auch steht.

Von dieser doppelten Faserrichtung kann man sich oft schon mit blossem Auge bei durchfallendem Lichte überzeugen, wenn man, nach Abtrennung der Pyramide, die Schläfenbeinschuppe mit dem getrockneten Trommelfell gegen das Fenster hält; genauer sieht man das Verhältniss mit der Lupe oder unter dem Mikroskope bei schwacher Vergrösserung. Zur Darstellung der beiden Faserlagen thut man am besten, das Trommelfell unter Wasser mit zwei Pincetten zu behandeln. Es ist klar, dass durch diese Anordnung der Fasern in zwei entgegengesetzten Richtungen die Stärke und Widerstandsfähigkeit der dünnen Membran um ein Wesentliches gesteigert wird.

Der Hammergriff ist nun zwischen diesen beiden Faserlagen eingeschoben, d. h. die eine geht von ihm aus, die andere liegt hinter ihm, aber so, dass der oberste Theil des Ringsfasern-Bandes sich nach aussen vom Hammer schlägt und an der äusseren Seite des Hammers am und unter dem Processus brevis verläuft, an welcher Stelle die Rings- und Speichenfasern auch am innigsten zusammenhängen. Ueber dem Proc. brevis ist nur Membr. flaccida; die Fibrosa hört nach oben mit einem scharfen Rande auf, welcher durch die beiden schon erwähnten seitlich und nach oben ziehenden Leisten gekennzeichnet ist.

Ueber die Beziehungen des Griffes und des Processus brevis zum Trommelfell wurden in neuerer Zeit eingehende Untersuchungen angestellt, welche jedenfalls dazu angethan sind, uns vollständig neue Gesichtspunkte über diese wichtige Frage zu eröffnen. *Gruber* machte zuerst*) auf ein Knorpelgebilde aufmerksam, das über dem Processus brevis beginnend und dort am stärksten entwickelt sich dem Hammergriffe entlang am Trommelfell bis etwas unter das Griffende herabzöge; er nimmt an, dass zwischen diesem Knorpelgebilde und dem Hammer eine Art Gelenkverbindung statthabe, sie durch eine Epithelialschichte getrennt seien und zwischen ihnen Synovia sich finde. *Prussak***) stellt jede Discontinuität zwischen diesem Knorpel und dem Hammer in Abrede; er fand sogar, dass nicht nur ein Ueberzug von Knorpel am Processus brevis und am Griffe vorhanden wäre, sondern das Knorpelgewebe daselbst auch tiefer in die Masse des Hammers eindringe; so bilde der Knorpel 1/3, nicht selten 1/2 der ganzen Grösse des kurzen Fortsatzes und auch am Griffe fänden sich auf Querschnitten nicht nur an der ganzen Peripherie, sondern selbst im Innern reichliche Knorpelzellen (und zwar constant und nicht blos bei Kindern). *Brunner* bestätigt in Bezug auf Discontinuität und Knorpel im Wesentlichen die Angaben Prussak's und beschreibt dann eine den Hammergriff umkreisende Schichte Fasern, welche an der lateralen Fläche des Griffes mit dem eigentlichen Trommelfell nur durch eine im untern Abschnitte breitere, nach oben zu aber stets schmal werdende Brücke zusammenhängt. Die Befestigung des Griffes mit dem Trommelfell wäre nach oben somit eine sehr schmale und laxe. Nach *Kessel****) ist die Verbindung des Hammers mit dem Trommelfell nur am Processus brevis und am unteren Drittel des Griffes eine innige; mit dem unteren Theile des Hammergriffes wäre die Membrana propria nur mittelst lockeren Bindegewebes verbunden.

Gruber und *Kessel* beschreiben noch ein eigenthümliches mit balkenartigen Ausläufern versehenes Fasergerüste zwischen Schleimhaut und Membrana propria.

Die fibröse Platte des Trommelfells besteht in ihren beiden Schichten aus scharfcontourirten, das Licht sehr stark brechenden, homogenen, bandartigen Fasern durchaus eigenthümlicher Art. Zwischen ihnen liegen in regelmässiger reichlicher Anordnung bald spindel- bald sternförmig erscheinende, mit mehreren Ausläufern versehene, oft deutlich kernhaltige Zellen, Bindegewebskörperchen, welche sich verschieden verhalten in Lagerung des Zellenkörpers

---

*) Wochenblatt der k. k. Gesellschaft der Wiener Aerzte 1867. No. 1; vergl. ferner seine obengenannte Monographie und sein Lehrbuch der Ohrenheilkunde. (Wien 1870).

**) Zuerst im Centralblatt der med. Wissensch. 1867. No. 15. Ausführlichere Mittheilungen nebst Abbildungen siehe im Archiv für Ohrenheilkunde. Bd. III. H. 4.

***) In *Stricker*'s Handbuch der mikrosk. Anatomie. 1871.

und Richtung der Ausläufer je nach den beiden Schichten. Mikroskopische Durchschnitte des Trommelfells geben ein prachtvolles Bild eines mit einem feinen Zellennetze und deren Ramificationen nach allen Richtungen durchzogenen Gewebes, schöner selbst, als wir bei Durchschnitten von Sehnen oder der Hornhaut zu sehen gewohnt sind.

Beim Neugeborenen sind diese Fasern viel schmäler, gleichen mehr dem gelockten Bindegewebe, indem sie das Licht weniger stark brechen als beim Erwachsenen. Die interstitiellen Zellen kommen dagegen auf Zusatz von Essigsäure in ungewöhnlicher Schnelle und Menge zum Vorschein.

An Durchschnitten kindlicher Trommelfelle, die sich zum Studium der zelligen Bestandtheile der Fibrosa am meisten empfehlen, fand ich mehrmals eine constante Beziehung zwischen den Bindegewebskörperchen und dem Epithel, so dass es aussah, als ob das Epithel der Innenfläche des Trommelfells Fortsätze in das eigentliche Gewebe hineinsende, oder die Ramificationen der Bindegewebskörperchen in direktem Zusammenhange ständen mit den Epithelzellen.

Die Gefässe des Trommelfells. Dasselbe besitzt zwei aus verschiedenen Quellen kommende Gefässnetze, welche (nach *Gerlach*) nur an der Peripherie durch capilläre Anastomosen in Verbindung stehen. Die äusseren Gefässe verlaufen in der Cutislage, jenem Bindegewebe, welches zwischen den tieferen Zellen der Epidermis und der radiären Faserschichte liegt, die inneren in der Schleimhaut des Trommelfells; die dazwischen liegende fibröse Schichte ist vollständig gefässlos*).

Das äussere Gefässnetz des Trommelfells stammt aus den Cutisgefässen des Gehörganges (somit aus der Art. auricularis profunda der Maxillaris int.) und setzen sich dessen Zweige in derselben Weise auf die Oberfläche des Trommelfells fort, wie wir dies oben von der Cutis selbst gesehen haben. Einmal geschieht dies nämlich an dem ganzen Umfange des Trommelfells, wo sie einen feinen centripetalen Gefässkranz bilden, welchen man manchmal gemeinschaftlich mit dem angränzenden tiefsten Theil des Gehörganges injicirt findet; diese Aestchen sind indessen ziemlich fein und kommt ihre Injection seltener zur Beobachtung. Einige stärkere Gefässe erstrecken sich ferner von der oberen Wand des Ohrkanals auf's Trommelfell und verlaufen diese entweder unmittelbar über dem Hammergriff oder etwas

*) Nach *Kessel* liessen sich in der Membrana propria ebenso wie in der Cutis und in der Schleimhaut Nerven, Blut- und Lymphgefässe nachweisen.

hinter demselben bis zum Umbo, zur Mitte der Membran, von wo aus sie sich schliesslich radienförmig gegen den Rand zu verästeln und dort mit dem peripherischen Gefässnetze zusammentreffen; diese stärkeren Gefässe sind sehr häufig an der Leiche wie am Lebenden blutgefüllt, und tritt ihre Röthung fast unter unseren Augen ein, wenn wir warmes Wasser in den Gehörgang einspritzen oder der Kranke sein Trommelfell mehrmals bei Verschluss von Mund und Nase aufbläst. Nicht selten füllen sie sich bereits mit Blut bei länger andauernder oder öfter nach einander wiederholter Untersuchung mittelst des Ohrtrichters.

Das innere, in der Schleimhaut verlaufende Gefässnetz des Trommelfells stammt aus den Gefässen der Paukenhöhle, ist aber von weit geringerer Stärke und Bedeutung als die äusseren, oberflächlich verlaufenden Verzweigungen.

Gelungene künstliche Injectionen des Trommelfells zu erhalten, ist schwierig; indessen findet man häufig an Leichen, insbesondere an Kinderleichen, recht instructive natürliche Füllungen der grösseren Gefässe des einen oder des anderen Bezirkes; auch kann man sich am Lebenden ganz leicht überzeugen, dass gerade die Hauptgefässe des Trommelfells, die längs des Hammergriffes oberflächlich verlaufen, von aussen und zwar von der oberen Wand des Gehörgangs kommen.

Wie die Cutis des Trommelfells der gefässreichste Theil der Membran, so verlaufen in ihr auch hauptsächlich oder fast allein die Nerven und zwar verbreitet sich in ihr ein verhältnissmässig sehr bedeutender Nervenstamm. Dieser Nervus tympani geht gleich den Hauptgefässen von der Cutis der oberen Gehörgangswand auf das Trommelfell über, gibt in der Höhe des Processus brevis mallei bereits Aestchen ab, um dann längs des Hammergriffes über oder etwas hinter demselben ganz oberflächlich bis zum Ende des Griffes zu verlaufen; oft ist er aber auch unter demselben noch in feinen Reiserchen zu verfolgen. Derselbe stammt aus dem N. temporalis superficialis s. auriculo-temporalis, einem sensiblen Zweige des dritten Quintusastes*), und vermittelt die sehr bedeutende Empfindlichkeit der äusseren Trommelfell-Oberfläche. Einmal fand ich auch ein Nervenästchen vom Gehörgange auf den unteren hinteren Theil des Trommelfells übergeben. In der Fibrosa so wenig wie in der Mucosa des Trommefells konnte ich je Nervenfäden auffinden. *Gerlach* beobachtete in letzterer einigemal feine marklose Nervenfasern. Jedenfalls ist die Schleim-

*) *Sappey* nimmt an, dass derselbe vom Vagus stamme.

hautplatte sehr nervenarm, wie in der Cutisschichte reichlich Nerven verlaufen; es stimmt dies auch mit der praktischen Erfahrung, dass Oberflächen-Entzündungen des Trommelfells stets sehr schmerzhaft sind, dagegen an der Schleimhautplatte die bedeutendsten Veränderungen stattfinden können, ohne dass der Patient je Ohrenschmerzen zu klagen hätte.

Die Chorda tympani gibt, obwohl sie an der Innenseite des Trommelfells hinzieht, keine Fäden an dasselbe ab.

Von dem geschilderten Verhalten des N. tympani und namentlich von seinem Verlaufe in der Cutisschichte überzeugt man sich leicht, wenn man nahe am Trommelfell die Haut des knöchernen Gehörgangs ablöst, im Zusammenhang mit ihr den äusseren Ueberzug des Trommelfells abpräparirt und nun mit Natronlösung behandelt. Der Hauptast ist indessen so bedeutend, dass man ihn häufig mit blossem Auge oder einfacher Lupe eine Strecke weit an der Aussenseite des Trommelfells verfolgen kann.

Hensen und *Schmidekam* erklären den Anschauungen der Ohrenärzte entgegen das Trommelfell geradezu für „empfindungslos", dagegen hätten nach ihren Versuchen die Membrana flaccida und die Haut des knöchernen Gehörgangs eine sehr grosse Empfindlichkeit gegen Berührung. Andrerseits stellte sich bei Belastung des Trommelfells mit einer kalten Wassersäule intensives Schmerzgefühl ein, welchem Schwindel und Uebelkeit folgte; bei einem zweiten Versuche steigerte sich das Gefühl des Schwindels fast bis zur Ohnmacht, alsdann trat Würgen und wirkliches Erbrechen ein, dem für die Dauer des Tages Eingenommensein des Kopfes folgte. *Hensen* ist geneigt, diese Zufälle als Reflexerscheinungen, bedingt durch Reizung des R. auricularis Vagi aufzufassen. Dass der Reiz übrigens nicht durch den Druck der Wassersäule, sondern durch die niedrige Temperatur des Wassers gegeben war, erwies sich dadurch, dass alle Erscheinungen wegblieben selbst bei Steigerung des Druckes, sobald statt des kalten Wassers warmes von 25° R. angewandt wurde. —

Hier sei aus den Versuchen *Hensen*'s und seines Schülers des grossen praktischen Interesses wegen noch angeführt, dass eine Person, deren Trommelfell mit einer Sonde berührt wird, die eigene Sprache auffallend verstärkt hört, und zwar besteht diese Verstärkung einmal darin, dass die Sprache scheinbar überhaupt nur in dem betreffenden Ohre vernommen wird und ausserdem haben die Töne etwas Klirrendes und Resonnirendes. Zugleich setzen sich die durch die eigene Sprache hervorgerufenen Schwingungen des Trommelfells in sehr vernehmbarer Weise auf die Sonde fort.

VIERTER VORTRAG.

Die Krankheiten der Ohrmuschel.

Quetschungen. Das Othämatom. Schnitt- und Hiebwunden. Geschwülste. Das acute und das chronische Eczem. Die Ohrmuschel bei harnsaurer Gicht. Missbildungen.

Indem wir heute beginnen, uns mit den Krankheiten des äusseren Ohrabschnittes zu beschäftigen, hätten wir zuerst die Krankheiten der Ohrmuschel zu besprechen. Wir werden indessen hierbei nicht lange verweilen, indem die Ohrmuschel verhältnissmässig selten für sich allein erkrankt, und wenn sie an den Affectionen der Umgebung sich betheiligt, die Erscheinungen gewöhnlich nicht Besonderes zeigen. Auch hat der Ohrenarzt nicht sehr häufig Gelegenheit zu Beobachtung solcher Erkrankungen.

Verletzungen der Ohrmuschel kommen wegen ihrer exponirten Lage an der Seite des Kopfes gar nicht selten vor; unter ihnen ereignen sich Quetschungen durch Schlag oder Fall wohl am häufigsten. Wird hiebei nicht zugleich die Haut zerrissen, so sammelt sich das aus den verletzten Gefässen austretende Blut zwischen äusserer Haut und Knorpel oder auch innerhalb des gespaltenen Knorpels an der concaven (lateralen) Fläche der Ohrmuschel in den Vertiefungen an, so dass diese ausgefüllt werden oder die früher eingebogenen Stellen selbst als rundliche Erhebungen erscheinen. Solche gewöhnlich bläulich-roth aussehende und sich teigig, in frischen Fällen auch heiss anfühlenden Geschwülste bilden sich weitaus am öftesten in der oberen Hälfte der Muschel und wird deren ganzes Aussehen durch solche Blutergüsse ganz wesentlich verändert und entstellt. Wenn der Knorpel selbst durch die Verletzung gelitten hat oder die Resorption des ergossenen Blutes nicht vollständig stattfindet, so bleiben Veränderungen in

der Form und äussern Erscheinung, somit Verunstaltungen zurück, welche etwas ganz Charakteristisches an sich haben. In Folge von Verdickung der Weichtheile und nachfolgender Narbenretraction zieht sich die Ohrmuschel sowohl in ihrem Längs- als Querdurchmesser zusammen, wölbt sich dabei an einzelnen Stellen stärker und faltet sich an anderen mit Verstreichung der verschiedenen normalen Leisten und Einsenkungen, so dass das ganze Gebilde eine eigenthümliche, gleichsam „zusammengekrochene" Gestalt annimmt. Diese am häufigsten in den oberen Partien der Muschel vorkommende Difformität lässt sich manchmal an den Ohren von Boxern und auch als regelmässiges plastisches Ornament an antiken Statuen von Faust- und Ringkämpfern oder einzelnen durch ihre Kampftüchtigkeit besonders hervorragenden Halbgöttern, wie Herkules und Pollux, beobachten.

Diesen entschieden durch Quetschung entstandenen Blutergüssen an der concaven Fläche der Ohrmuschel ganz ähnlich in Erscheinung, im Verlaufe und in den bleibenden Folgen verhält sich die vielbesprochene Ohrblutgeschwulst der Geisteskranken (Othämatoma). Da diese zudem an der linken (der Ohrfeigen-Seite) am öftesten vorkommt, so sprechen sich in neuester Zeit die meisten Irrenärzte — am eingehendsten *Gudden* — dahin aus, dass dieselbe vorwiegend häufig mechanischen und zwar traumatischen Ursprungs sei und durchaus nichts den Geisteskranken Eigenes besitze, bei denen und insbesondere bei Tobsüchtigen und bei Paralytikern, sie nur desshalb so auffallend häufig sich finde, weil diese weit öfter als andere Menschen sich selbst verletzten oder auch Gewaltthätigkeiten von Seite ihrer Umgebung ausgesetzt seien.

Später wiesen nun *Virchow* *) und der Irrenarzt *Ludw. Meyer* **) darauf hin, wie durchschnittlich selbst nach sehr beträchtlichen Gewalteinwirkungen auf's Ohr keine solchen Geschwülste sich ausbilden und umgekehrt solche zum Vorschein kommen in Fällen, wo nachgewiesenermassen nur geringfügiges Zerren an der Ohrmuschel stattgefunden hat. Eine normale Ohrmuschel sei gegen Misshandlungen jeglicher Art ungemein widerstandsfähig, und man müsse somit für jene Fälle, wo es so leicht zu Bruch des Knorpels und zu Blutergüssen komme, eine krankhafte Beschaffenheit der Gewebe annehmen. *Virchow* stellte

---

*) Die krankhaften Geschwülste I. Berlin 1863. S. 135.

**) *Virchow*'s Archiv XXXIII. S. 457.

als solche prädisponirende Momente ältere Erweichungsvorgänge, *L. Meyer* ausserdem noch enchondromatöse Entartung und Gefässwucherung des Ohrknorpels auf, durch welche Gewebsalterationen stets die Elastizität desselben herabgesetzt und so das Zustandekommen von Extravasationen und Einrissen wesentlich begünstigt werde. Sehr interessant ist ferner die Mittheilung *Th. Simon's**), dass sämmtliche von ihm in der Irrenanstalt Friedrichsberg (bei Hamburg) beobachteten Othämatome bei Individuen — theils Siechen theils Geisteskranken — entstanden, an denen vorher Geschwülste am Ohre aufgefunden worden waren, und zwar war stets die Seite, wo der Tumor bemerkt war, Sitz der Ohrblutgeschwulst.

Für diese Anschauung über das Wesen und den Ursprung der Othämatome**) spricht allerdings der Umstand, dass mehrfach solche Geschwülste der Ohrmuschel, mit theils blutigem theils eiweissartigem Inhalte, bei Geistesgesunden beobachtet wurden in Fällen, wo durchaus keine Verletzung, durchaus keine mechanische Gewalteinwirkung stattgefunden hatte***). Dass ferner durch sehr häufiges, gewerbsmässiges Maltraitiren der Ohren, z. B. bei den antiken sowohl als den modernen Faustkämpfern, allmälig solche Entartungen des Knorpelgewebes erzeugt werden können, wie sie schliesslich zu Bruch desselben und zu Blutungen führen, liegt ganz in der Natur der Sache.

Auch in Bezug auf die Behandlung des Othämatoms herrschen sehr verschiedene Ansichten, indem manche Autoren Entleerung des ergossenen Blutes durch ergiebigen Einschnitt anrathen, Andere dagegen erklären, dass nach den Incisionen die Geschwulst sich bald wieder fülle, somit die Heilung nur verzögert und die zurückbleibende Verunstaltung grösser würde, als wenn man die Sache sich selbst überliesse. Andere halten Einziehen eines Haarseiles für das Zweckmässigte. Bei rein traumatischen Geschwülsten wird jedenfalls die Behandlung eine andere sein müssen, als bei

---

*) Berliner klin. Wochenschrift 1865. S. 466.

**) *Gudden* hält neuerdings (*Virchow*'s Archiv. B. 51) seine Ansicht, dass das Othämatom rein ein „brutales, die Irrenpflege schändendes Manufact" sei, aufrecht. Bei einer grösseren Zahl von solchen Ohrmuscheln fand er den Knorpel durchaus normal und erklärt er die an solchen gesprengten Knorpeln vorkommenden Gewebs-Veränderungen vorwiegend für secundäre, für Folgen nicht für Ursachen der Knorpelsprengungen.

***) Siehe z. B. *Chimani*, Arch. für Ohrenheilkunde. II. S. 169. *Schwartze* ebendaselbst S. 213. *Wendt* B. III. S. 29. *Brunner* B. V. S. 26.

solchen, welche vorwiegend durch einen pathologischen Zustand des Knorpelgewebes herbeigeführt wurden.

Die Schnitt- und Hiebwunden der Muschel haben nichts Besonderes. Ich erwähne sie nur, weil sie bekanntlich zu den nicht allzuseltenen Studenten-Krankheiten gehören. Wegen der Unregelmässigkeit der Oberfläche, welche nur selten Heftpflaster anzulegen gestattet, müssen sie mit der blutigen Naht vereinigt werden. Ganz abgetrennte Ohrmuscheln lassen sich wieder anheilen und sollen im Orient, wo bekanntlich das Ohrabschneiden im Kriege und bei Verbrechern üblich ist, zu Verlust gegangene Ohren öfter durch Transplantation von einem Lebenden ersetzt werden. Bei uns benützt man hiezu künstlich gefertigte Ohren. Die Hörfähigkeit scheint indessen durch Verlust der Muschel nicht merklich zu leiden, wie dies mehrfache Beobachtungen darthun. —

Unter den Geschwülsten, welche an der Ohrmuschel vorkommen, wären ausser verschiedenen Arten von Balggeschwülsten und einer in seltenen Fällen umfangreichen Hypertrophie des Ohrläppchens noch jene hartfaserigen rundlichen Auswüchse zu nennen, welche zuweilen zur „Strafe für die barbarische Sitte des Ohrringtragens“ aus misshandelten Löchern im Ohrläppchen auf beiden Seiten desselben in nicht unbeträchtlicher Grösse sich entwickeln und mit dem Messer abgetragen werden müssen; bei den Negern auf den Antillen sollen diese langsam wachsenden Fibroide des Ohrläppchens besonders häufig sein. Auch erectile und sonstige Gefässgeschwülste sind schon mehrfach an der Ohrmuschel beobachtet *) und abgetragen worden. Ebenso scheint Epithelialkrebs der Muschel nicht sehr selten vorzukommen.

Dass die verschiedenartigsten acuten und chronischen Hautausschläge von den Nachbartheilen auch auf die Ohrmuschel übergehen oder sich dort auch zuweilen selbständig entwickeln, lässt sich nicht selten beobachten. Unter den häufiger daselbst sich localisirenden Hautkrankheiten wäre als besonderes Interesse darbietend nur das Eczem der Muschel**) zu nennen. Dasselbe kennzeichnet sich im Allgemeinen durch die gleichen Eigenthümlichkeiten, welche das Eczem auch an anderen Körperstellen

*) Siehe über „auriculäre Angiome“ *Virchow*, „die krankhaften Geschwülste“ Berlin 1867. B. III. H. 1. S. 346.

**) Eine sehr gediegene Abhandlung über dieses Leiden lieferte *Heinrich Auspitz* im Archiv für Ohrenheilkunde. I. S. 123.

charakterisiren, doch finden sich immerhin einige Unterschiede im Verlaufe und in der äusseren Erscheinung vor.

Auch am Ohre tritt das Eczem entweder in acuter oder in chronischer Form auf. Das acute Eczem äussert sich vorwiegend durch starke Röthung und ödematöse Schwellung der Haut, so dass die Muschel gewöhnlich auffallend vom Hinterhaupte absteht. Dicht aneinander gedrängte Bläschen ergiessen beim Platzen eine reichliche, bisweilen röthlich gefärbte Flüssigkeit, die über das Ohrläppchen herabträufelt. Bei sehr intensiven Formen lassen sich keine einzelnen mit serösem Inhalte gefüllten Epidermis-Erhebungen mehr unterscheiden, sondern findet man nur eine stark geröthete und infiltrirte, massenhaftes Fluidum absondernde Hautoberfläche. Hiezu gesellen sich als subjective Erscheinungen örtlich starkes Hitzegefühl und schmerzhafte Spannung, manchmal selbst unter vorübergehender fieberhafter Erregung.

Häufiger kommt das Eczem des Ohres in seinem chronischen Verlaufe zur Beobachtung; und zwar haben wir es hier entweder mit der impetiginösen Form zu thun, wenn die sich ergiessende Flüssigkeit an einzelnen Stellen rasch eintrocknet und so zur Bildung von gelben oder gelb-braunen Krusten und Borken Veranlassung gegeben wird, oder es kommt neben einzelnen nässenden Stellen vorwiegend zu reichlicher Epidermis-Entwicklung auf rothem Grunde (Ecz. squamosum). Bei der letzten Form namentlich bilden sich häufig Excoriationen und tiefere spaltförmige Schrunden der Haut (Rhagaden), über welchen die Epidermis verloren gegangen ist und zwischen deren rothen Rändern gewöhnlich reichliches Fluidum hervorquillt; am hartnäckigsten erweisen sich diese Einrisse der Haut am Anheftungswinkel der Muschel, namentlich ganz oben und unter dem Ohrläppchen. Entweder ist die Haut des ganzen Ohres, wenn auch in verschiedener Weise, an dem eczematösen Ausschlage betheiligt oder derselbe äussert sich nur an einzelnen Stellen derselben. So findet sich manchmal nur eine tiefe nässende Schrunde an der hinteren Fläche, da wo die Muschel in scharfem Winkel an den Warzenfortsatz sich ansetzt, oder eine mehr flache, mit kleinen Krusten umgebene sich immer wieder erneuernde wunde Stelle vorn oben in der ausgeschweiften Vertiefung hinter dem Helix; ein anderesmal sehen wir nur das Ohrläppchen allein geröthet, nässend oder mit Borken besetzt und geht dann das Eczem stets von dem für das Ohrgehänge angebrachten Loche aus.

Sehr oft zeigt sich das chronische Eczem des Ohres neben Eczem oder Seborrhö des behaarten Kopfes. Bei Kindern und bei Frauen in den klimakterischen Jahren scheint das Eczem des Ohres am häufigsten vorzukommen und gestaltet sich dasselbe häufig einmal durch seine Hartnäckigkeit und sein stetes Recidiviren, dann aber auch durch das gewöhnlich beim chronischen Eczem vorhandene heftige Jucken und Brennen und die nach jahrelanger Dauer nicht selten sich ausbildende Entstellung der Muschel zu einem sehr lästigen Leiden. Indem nämlich die Haut der Ohrmuschel nach und nach ein verdicktes und bräunlichrothes schmutziges Aussehen gewinnt, zugleich die Buchten und Leisten, die Erhebungen und Vorsprünge derselben allmälig immer mehr ihre natürliche Begränzung verlieren ja schliesslich nahezu ausgeglichen erscheinen, wird dieses zierliche Gebilde, ganz abgesehen von den Krüstchen, Schuppen und leichtblutenden Einrissen, die dasselbe entstellen, in einen unelastischen, unschönen, ja widerwärtig aussehenden Hautlappen verwandelt. Bei Theilnahme des Ohreinganges kann weiter Verengerung oder Verstopfung des Ohrkanals und so Schwerhörigkeit erzeugt werden; sowie sich auch ziemlich häufig furunculöse Entzündungen des Gehörgangs hiezu gesellen.

Die acute Form des Eczems am Ohre liesse sich höchstens im allerersten Beginne mit dem Erysipel verwechseln. Eher könnte manchmal noch eine congestive Seborrhö des äusseren Ohres für ein chronisches Schuppen-Eczem gehalten werden; indessen kennzeichnet sich die Seborrhö durch die fehlende Anschwellung und Infiltration, durch den vollständigen Mangel des Nässens, durch das fettige Anfühlen der Haut und das geringe Jucken.

Was die Prognose betrifft, so muss ich Sie vor Allem aufmerksam machen, dass Recidiven des acuten Eczems am Ohre ungemein häufig sind, und man gewöhnlich auch bei der chronischen Form nur durch grosse Geduld und lange fortgesetzte Behandlung zu einem befriedigenden Ende kommt.

Beim acuten Eczem beschränke man sich auf Abhalten der äusseren Luft, was am besten durch Aufstreuen von Amylum, Lycopodium oder Reissmehl geschieht; allzuwarmes Einbinden des Kopfes und des Ohres ist zu vermeiden. Auch laue Umschläge mit adstringirenden Lösungen, insbesondere mit verdünntem Bleiessig, kürzen das acute Stadium gewöhnlich ab und mindern das Brennen und Jucken. Fette und Oele eignen sich in der Regel

nur für die chronische und besonders die impetiginöse Form; indessen muss man dafür Sorge tragen, dass die Krusten auch sämmtlich und lange genug mit diesen Stoffen in Berührung kommen. Ich lasse die Kranken, nachdem das Ohr stark eingefettet oder eingeölt ist, ein der Grösse und Form der Ohrmuschel entsprechendes Käppchen aus weichem Leder oder aus starker Leinwand die Nacht über tragen und Morgens die auf diese Art erweichten Krusten durch vorsichtige laue Waschungen entfernen. Unmittelbar nach dieser Reinigungs-Procedur werden eine Zeit lang Umschläge mit Adstringentien gemacht und das Ohr dann eingepudert, was schon desshalb durchaus nothwendig ist, weil die Haare des Kranken sonst mit den wunden oder nässenden Stellen verkleben. Welche Art milder Salben oder Oele Sie nehmen, scheint ziemlich gleichgültig zu sein; ihre Hauptwirkung besteht darin, dass die eingetrockneten Secretmassen erweicht werden und dann sich leicht ablösen und entfernen lassen. Besonders empfohlen werden Empl. Diachyli simpl. mit Ol. Olivarum zu gleichen Theilen, ferner Salben mit Zusatz von Zinkoxyd, von weissem Präcipitat oder von Joduretum Sulphuris. Bei dem besonders hartnäckigen squamösen Eczem erweist sich täglich mehrmaliges Auftragen eines Theerpräparates, z. B. des Birkentheers (Ol. rusci s. betulae) oder eines deckenden Ueberzuges von Collodium oft sehr nützlich. Sehr wichtig ist es, die Haut der benachbarten Theile und insbesondere die des behaarten Kopfes mit zu behandeln, wenn dieselbe ebenfalls an Eczem oder nur an Seborrhö leidet, weil häufig das Leiden der Ohrmuschel von solchen Zuständen in der Nachbarschaft unterhalten wird. Auch erkundige man sich, ob die Patienten keine scharfen Pomaden, Haarbalsame und dgl. gebrauchen. Bei ausgebreiteten Eruptionsformen erweisen sich manchmal kalte Regendouchen, täglich selbst mehrmals, als sehr vortheilhaft; nur schütze man hier den Gehörgang vor dem Eindringen des kalten Wassers.

Wie bei Arthritikern ziemlich häufig Ablagerungen von harnsaurem Natron in der Ohrmuschel vorkommen, so äussert sich manchmal auch ein Gichtanfall zuerst durch eine leichte, entzündliche und schmerzhafte Röthe am oberen Theil der Muschel.

Namentlich von *Garrod**) wurde auf das häufige Vorkommen von

*) *Garrod*, The nature and treatment of gout. London 1859. Deutsch von *Eisenmann*. Würzburg 1860. Ferner *Charcot* in Gaz. méd. de Paris. 1860. p. 487.

harnsauren Concrementen in der Ohrmuschel bei Arthritikern aufmerksam gemacht, ja nach ihm wären diese athritischen Deposita in der Muschel am häufigsten unter allen äusserlich wahrnehmbaren dieser Art, daher sie für die Diagnose der Gicht eine gewisse Bedeutung hätten. Unter 17 Gichtkranken, bei denen Ablagerungen von harnsaurem Natron überhaupt sich äusserlich nachweisen liessen, fand *G.* solche 9 mal am Ohr und zugleich in der Nähe der Gelenke, 7 mal solche allein an der Ohrmuschel, und nur in Einem Falle, wo sie an den Gelenken aufzufinden, konnten keine an der Muschel nachgewiesen werden. Man soll dieselben, häufig mehrere an einem Ohre, am öftesten am oberen Theile der Rinne des Helix finden; im unteren Dritttheile der Muschel wurden sie noch nicht beobachtet; ihr Umfang variirt von Stecknadel- bis Erbsengrösse. Am häufigsten sollen sie sich bilden nach einem arthritischen Anfalle, gewöhnlich ohne alle örtlichen Symptome; manchmal entwickelt sich jedoch in ihnen vor dem Anfalle etwas Schmerz oder Stechen.

Ich möchte aufmerksam machen, dass nicht selten bei Individuen, welche durchaus nicht an harnsaurer Gicht zu leiden scheinen, manchmal ganz jungen Leuten, verschieden grosse umschriebene, theilweise im Knorpel bewegliche, harte Stellen an der Ohrmuschel, namentlich am oberen Theile der Rinne des Helix, sich finden, über deren Natur ich nichts Näheres angeben kann, welche aber wie partielle Verkalkungen oder Verknöcherungen sich anfühlen. Dass umschriebene Verkalkuugen im Netzknorpel des Ohres vorkommen, haben *Leuckart* und *Heinrich Müller* *), wenigstens bei Thieren, nachgewiesen und könnten solche jedenfalls leicht mit den obengeschilderten, aus harnsaurem Natron zusammengesetzten Concrementen bei Arthritikern verwechselt werden. *Bochdalek* beschreibt ausserdem einen Fall von theilweiser Verknöcherung der Ohrmuschel bei einem alten Manne. **)

Angeborne Verkümmerung oder Missbildung der Ohrmuschel ist kein besonders seltenes Leiden; gewöhnlich findet sich neben dieser äusseren Abnormität noch ein mangelhafter oder abnormer Zustand des Gehörganges, der Paukenhöhle oder selbst des Labyrinthes vor. Nicht selten ist der Gehörgang dabei ganz verschlossen oder selbst fehlend, und möchte der angeführten tieferen Complicationen wegen die operative Eröffnung eines von Natur verschlossenen Gehörganges durchschnittlich nur von sehr geringem Nutzen sein, abgesehen von der sehr grossen Schwierigkeit, einen solchen neugeschaffenen Kanal auch offen zu erhalten. Vorwiegend häufig scheinen solche Missbildungen ***) nur einseitig

*) Siehe *Heinr. Müller*: Ueber verkalkte und poröse Kapseln im Netzknorpel des Ohres." Würzb. naturwissenschaftl. Zeitschr. I. B. 1. H S. 92 u. ff.

**) Prager Vierteljahrschr. 1866. B. I. S. 33.

***) Ueber die neueren derartigen Beobachtungen siehe *Welcker* im Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 163. Vergl. ferner *Kollmann*'s „Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Menschen." Zeitschrift für Biologie IV. S. 260 und Taf. VII.

vorzukommen. Nach *Virchow* *) sind angeborne Anomalien am äusseren Ohre und in dessen Umgebung auf frühe Störungen in der Schliessung der ersten Kiemenspalte zurück zu führen und kommen dieselben häufig neben Halskiemenfisteln und Gaumenspalten vor.

*) *Virchow's* Archiv Bd. XXX. S. 221 und XXXII. S. 518.

FÜNFTER VORTRAG.

Die Untersuchung des Gehörganges und Trommelfells.

Bedeutung der Untersuchung des äusseren Ohres für die Diagnostik der Ohrenkrankheiten und für die Wissenschaft überhaupt. Die Ohrtrichter und die Beleuchtung mit dem Hohlspiegel gegenüber den früheren Untersuchungs- und Beleuchtungs-Methoden. Geschichtliches. Gang der Trommelfell-Untersuchung im Allgemeinen. Kniepincette.

Bevor wir an die Krankheiten der tiefer liegenden Theile gehen, müssen wir uns zuerst die Mittel schaffen, dieselben am Lebenden beurtheilen zu können und haben wir daher jetzt die Untersuchung des Gehörganges und des Trommelfells näher ins Auge zu fassen.

Wenn an und für sich die Aufnahme des Thatbestandes, mit anderen Worten die objective Untersuchung der Organe, fast stets den wichtigsten Theil eines vernünftigen Krankenexamens bildet, so hat dieselbe in der Beurtheilung von Ohrenleiden fast noch grösseren Werth, als sonst. Denn nirgends wohl kann man dem Berichte des Kranken und den subjectiven Störungen durchschnittlich so wenig Aufschluss über die Natur und den Sitz des Leidens entnehmen, als dies hier gerade der Fall ist. Ein Furunkel, ein Eczem im äusseren Gehörgang kann die lästigsten Schmerzen und die stärkste Taubheit, ein einfacher Ohrenschmalzpfropf daneben störenden Schwindel und unerträgliches Ohrensausen hervorrufen, während man anderseits nicht selten umfangreiche Perforationen des Trommelfells und sehr entwickelte Veränderungen in der Paukenhöhle antrifft, ohne dass der Kranke je über Anderes, als über Schwerhörigkeit zu klagen gehabt hätte. Die Untersuchung des Ohres allein vermag uns auf den richtigen Weg zu führen

und zwar ist es nun gerade der Befund des Gehörgangs und des Trommelfells, welcher von vorwiegender Bedeutung ist; denn eine genaue Besichtigung dieser Theile lehrt uns *nicht nur* deren Zustand allein kennen, sondern gibt uns zugleich Aufschluss über eine Reihe tieferer Erkrankungen. Das Trommelfell als vom jeweiligen Luftdrucke abhängige und zugleich durchscheinende Membran, die zugleich Trägerin des Hammergriffes ist und innen von der Schleimhaut der Paukenhöhle überzogen wird, ist in Bezug auf seine ganze Erscheinung in Farbe und Reflex, in Neigung und Wölbung wesentlich beinflusst von der Beschaffenheit der Theile hinter ihm, insbesondere der Paukenhöhle und der Tuba; daher der Befund dieser Membran sich in bestimmter Weise verschieden gestaltet, je nachdem die Paukenhöhle und ihre Mucosa in normalem oder abnormem Zustande sich befinden, je nachdem die Ohrtrompete wegsam ist oder lange verschlossen war. Daraus geht hervor, wie die Besichtigung des Gehörganges und namentlich des Trommelfells mit dem Hammergriffe als das wichtigste unserer diagnostischen Hülfsmittel sich erweist, weshalb sie auch gewöhnlich beim objectiven Krankenexamen zuerst vorgenommen wird. Wenn ich Ihnen nun sage, dass erfahrungsgemäss die überwiegende Mehrzahl der älteren Aerzte nicht im Stande ist, nur einigermassen genügend das äussere Ohr zu besichtigen resp. dort zu sehen, was zu sehen ist, ja genauer genommen dies mit den früher allein üblichen Methoden gar nicht recht möglich ist, so werden Sie schon daraus allein das Eigenthümliche der moralischen und wissenschaftlichen Stellung begreifen können, in welcher die Ohrenheilkunde sich befand und sich zum Theil noch befindet.

Es ist unläugbare Thatsache, dass die überwiegende Mehrzahl der älteren Praktiker das Ohr nahezu gar nicht untersuchen kann, und macht auch kaum Einer ein Hehl daraus. Dieses Factum ist von ungemein tiefgreifender Bedeutung, ja eigentlich lassen sich alle Uebelstände, an welchen die Ohrenheilkunde heutzutage noch leidet, darauf zurückführen. Wer das Ohr nicht untersuchen kann, vermag selbstverständlich keine Diagnose in Ohrenkrankheiten zu stellen; er weiss also nicht, was dem Kranken fehlt. Daraus geht hervor, dass er keinen Begriff von dem hat, was gegen das Leiden zu thun ist, jeder Versuch einer Behandlung daher rein in's Allgemeine und Blaue gehen muss und in der Regel auch ohne Erfolg bleibt, wenn nicht gerade ein glücklicher Zufall das Gegentheil will. Aber auch die geringe Achtung, welche diese Specialität noch so

vielfach bei Aerzten wie bei Laien geniesst, hängt wesentlich von diesem Umstande ab. Es ist eine alte, psychologisch sehr leicht erklärbare Thatsache, dass man das gerne treibt und das hochhält, was man versteht und worin man sich sicher fühlt, und umgekehrt, was man schlecht macht und worin man sich nicht zu Hause fühlt, das liebt man nicht und dem weicht man möglichst aus. So auch hier. Gerade von den strebsameren Collegen hat mir schon Mancher offen gestanden, dass es ihm stets im Grunde der Seele zuwider gewesen sei, wenn ein Ohrenkranker sich an ihn wandte, untersuchen könne er ihn nicht und ohne zu wissen, worin das Leiden liege, schäme er sich, etwas zu verordnen. Die meisten älteren Aerzte noch sind froh, wenn sie einen Gehörkranken auf gute Weise wieder vom Halse bekommen können. Dass die Collegen im Ganzen so wenig von der Ohrenheilkunde hielten und diess auch bei jeder Gelegenheit öffentlich aussprachen, stammte grösstentheils daher, weil sie das lästige Gefühl der eigenen Urtheilslosigkeit in solchen Dingen auf diese Weise vor sich selbst und der Welt glaubten entkräften und beschönigen zu können. Sehr natürlich war die gleiche geringschätzende Ansicht über die ärztliche Wirksamkeit bei Ohrenleiden schon längst in das Laienpublicum gedrungen; nirgends wandten sich daher die Kranken so spät an den Arzt, nirgends so häufig dagegen an marktschreierisch angekündigte Bücher und Heilmittel. Die Kranken fühlten sich hülflos von der Seite, wo sie sonst Hülfe fanden, darum hatte hier die Speculation in ihren verschiedenen Formen offenes Feld. Weil aber die Aerzte so wenig selbständiges Urtheil hatten über Ohrenkrankheiten, so konnten ihnen noch bis in die neuere Zeit windige und oberflächliche Machwerke für wissenschaftliche Leistungen imponiren und vermochten ärztliche Schwätzer und Phantasten ungestraft auf diesem Gebiete ihr Wesen zu treiben. Sie sehen, wir kommen in einem traurigen Zirkelschlusse immer wieder auf das Eine, auf unsern Ausgangspunkt zurück, nämlich auf die Thatsache, dass die Aerzte in überwiegender Mehrzahl bisher nicht verstanden, das Ohr zu untersuchen. In diesem Factum müssen wir den wesentlichsten Grund dafür suchen, dass die Lehre von den Krankheiten des Ohres noch heute in ihrer Ausbildung weit hinter anderen Specialzweigen der Medicin zurück steht und man so spät anfing, ihr eine wissenschaftliche Berechtigung einzuräumen.

Worin liegt nun dieser Misstand begründet? Ist die Untersuchung des Gehörganges und Trommelfells an und für sich so

besonders schwierig oder waren vielleicht die früheren Methoden derselben nicht gut und allgemein brauchbar? Unzweifelhaft liegt es nicht an der Sache selbst, sondern nur an der Methode. Dass die früher üblichen nicht gut und brauchbar im vollen Sinne des Wortes waren, das beweist bereits die Thatsache, dass eben noch die allerwenigsten älteren Aerzte das Ohr untersuchen können. Eine wahrhaft gute Methode hätte sich schon längst allgemein Bahn gebrochen und die Sachen stünden seit Jahrzehnten anders, als sie leider noch stehen. Für das Ungenügende der früher allgemein üblichen Untersuchungs- und Beleuchtungsmethoden des Trommelfells spricht ferner von vornherein, dass eine ganze Reihe sehr leicht erkennbarer und äusserst häufiger Veränderungen und Abnormitäten an dieser Membran, welche jetzt allgemein besprochen und tagtäglich beobachtet werden, den früheren Ohrenärzten nahezu entgangen sind, was nur auf die Mangelhaftigkeit der von ihnen angewandten Untersuchungsweise bezogen werden kann.

Wenden wir uns zur Sache selbst. Ohne weitere Vorkehrungen sehen wir vom Gehörgange nur die Oeffnung; drücken wir den Tragus etwas nach vorne, während wir zugleich die Muschel nach hinten ziehen, so erweitern wir den Eingang und können auch den vordersten Theil des Gehörganges überblicken. Weiter in die Tiefe vermögen wir auf diese Weise in der Regel nicht zu dringen, es müsste denn der Gehörgang besonders weit sein, wie dies allerdings manchmal vorkommt. Allein auch dann lässt sich bei einfacher Tagesbeleuchtung nur ein Theil des Trommelfells erblicken. Für gewöhnlich ist der Ohrkanal zu enge, als dass hinreichend Licht auf die tieferen Theile und auf das Trommelfell fallen könnte, auch verläuft derselbe nicht geradlinig sondern ist an der vorderen und unteren Wand winkelig gekrümmt, ferner stehen uns die feinen Härchen im Wege, welche von der Wand des knorpeligen Theiles ausgehend in das Lumen desselben hineinragen. Wollen wir also das Trommelfell, als den tiefliegendsten Theil, vollständig und genau sehen, so müssen wir alle diese Hindernisse ausgleichen und beseitigen; wir müssen einmal den Hintergrund genügend beleuchten, dann den winkeligen Verlauf des Kanales in einen geraden verwandeln und schliesslich die kleinen Härchen bei Seite räumen.

Allen diesen Erfordernissen kommen wir am einfachsten und

besten nach, wenn wir eine kleine Röhre, „Ohrtrichter" genannt, in den Gehörgang fügen und durch sie hindurch das Tageslicht mittelst eines Hohlspiegels in die Tiefe werfen.

Diese ungespaltenen „Ohrtrichter" haben einen wesentlichen Vorzug vor den in Deutschland bis vor Kurzem allein üblichen erweiterungsfähigen *Itard*'schen oder *Kramer*'schen „Ohrspiegeln", welche zangenförmigen Instrumente in ihrer Form viel plumper und schwerfälliger, in ihrer Anwendung weniger bequem und weniger zweckmässig sind. Soweit überhaupt eine Erweiterung des knorpeligen Gehörganges nöthig ist, wird sie auch von den nach aussen breiter werdenden Ohrtrichtern bewerkstelligt, und hat man hiezu kein Dilatatorium nöthig, dessen Hälften, wenn tiefer eingeführt, leicht in den knöchernen Gehörgang zu liegen kommen und hier bei einigermassen ergiebiger Entfernung von einander oft Schmerzen hervorrufen. Der Nutzen eines solchen Instrumentes wird theilweise ferner dadurch aufgehoben, dass in den zwei durch die Entfernung der Kegelhälften von einander sich bildenden Zwischenräumen stets Haare und Epidermisschollen von der Wand des Gehörgangs sich eindrängen. Einen solchen zangenförmigen Ohrspiegel muss man schliesslich immer halten, so lange die Untersuchung dauert, während ein passender Ohrtrichter, wenn gut eingeführt, in vielen Fällen von selbst an seinem Orte bleibt und nun die Hand zu den verschiedenen weiteren Verrichtungen frei wird. Der *Kramer*'sche Ohrspiegel hat somit gegenüber den weit kleineren und handlicheren ungespaltenen Ohrtrichtern durchaus keine Vortheile, dagegen ziemlich beträchtliche Nachtheile.

Fig. 4.



Der stärkste Ohrtrichter mit dem Umfange der kleineren Oeffnung der drei Trichter.

Die von mir angewandten Ohrtrichter bestehen aus silbernen cylindrischen Röhrchen, welche einen nach aussen sich erweiternden trichterförmigen Ansatz besitzen: man gebraucht gewöhnlich drei von verschiedenem Durchmesser, je nach der Weite des zu untersuchenden Gehörganges, welche drei Trichterchen sich in einander stecken und in jeder Westentasche bequem unterbringen lassen. Jeder Trichter ist etwa 3 Centimeter lang, die grössere mit einem schmalen gekerbten Reife umgebene Oeffnung hat 20 Millimeter, die

kleinere 4, 5 und 6 Millim. im Durchmesser *). Sie sollen dünn und leicht gearbeitet und muss die kleinere Oeffnung gut abgerundet sein, damit sie beim Einführen in den Gehörgang denselben nicht verletzt und wund macht. Ob sie innen glänzend polirt, matt oder leicht geschwärzt sind, hat bei der genannten Beleuchtungsart keinen wesentlichen Einfluss; Anfänger fühlen sich allerdings manchmal durch die starken Reflexe ganz neuer glänzender Trichter behindert.

Will man dieselben benützen, so ziehe man zuerst die Ohrmuschel etwas nach hinten und oben; nachdem so die Krümmung des Gehörganges ausgeglichen ist, wird mit der anderen Hand der Trichter unter leichten Drehbewegungen so weit eingeführt, als dies ohne Gewalt geschehen kann. Ist das Instrument eingebracht, so wird die zweite Hand überflüssig und der Daumen derselben Hand, welcher mit Zeige- und Mittelfinger den oberen Theil der Ohrmuschel zwischen sich fasst, rückt nun unter den unteren Rand der äusseren Trichteröffnung. Auf diese Weise werden Röhrchen und Gehörgang in gleicher Richtung erhalten und kann man nun beide nach verschiedenen Richtungen verschieben und wenden, um das Trommelfell und die verschiedenen Partien des Ohrkanales nach allen Seiten und Richtungen in's Gesichtsfeld zu bringen. Anfänger überlassen gerne die Ohrmuschel sich selbst und halten oder bewegen nur noch das Trichterchen allein; auf diese Weise drückt man jedoch die Ränder der Röhre leicht gegen die Haut des Gehörganges, wodurch oft Schmerz erregt wird, der Trichter gleitet leicht etwas heraus und ist man auch in der Ausgiebigkeit der Bewegungen behindert. Zieht man das Instrumentchen langsam zurück, so kann man schliesslich die Wände des Ohrkanales, wenigstens in seinem äusseren Abschnitte in Augenschein nehmen.

Von grösserer Wichtigkeit ist die weitere Frage: wie beleuchtet man Gehörgang und Trommelfell am besten? Die zangenförmigen Instrumente sind weniger bequem und weniger praktisch als die Ihnen empfohlenen Ohrtrichter, allein man kann doch mit ihnen untersuchen, wenn dies auch etwas erschwert wird. Nicht so verhält sich dies mit den bisherigen Beleuchtungsarten des Ohres, welche sich als durchaus ungenügend erweisen.

---

*) Den kleinsten Trichter braucht man verhältnissmässig selten, dagegen benütze ich in manchen Fällen, namentlich bei Operationen, weitere Röhrchen bis zum Durchmesser von 8 Millim.

Bisher liess man in der Regel Sonnenlicht oder helles Tageslicht unmittelbar durch den Ohrtrichter oder Ohrspiegel in den Gehörgang des am Fenster sitzenden Patienten hineinfallen. Diese bis vor Kurzem allgemein gebräuchliche Beleuchtungsweise leidet nun an sehr grossen Mängeln; vor Allem lässt sie sich nur unter bestimmten Verhältnissen, keineswegs immer anwenden, man sieht damit nicht genügend scharf und deutlich, und schliesslich ist sie sehr unbequem.

Was einmal das Sonnenlicht betrifft, mit dem die älteren Ohrenärzte am liebsten untersuchten, so lehrt uns die tägliche Erfahrung, dass dasselbe viel zu grell und zu blendend ist, als dass es dort dienen könnte, wo es sich um feinere Formen- und Farbenunterschiede handelt, und ist es auch eine optisch feststehende Thatsache, dass directes Sonnenlicht sich überhaupt weit weniger zur Beleuchtung eignet als das gebrochene, das diffundirte Licht. Sicherlich setzen wir im gewöhnlichen Leben dem unmittelbaren Sonnenschein nie einen Gegenstand aus, an welchem wir zarte Farbennüancen oder feine Erhebungen und Vertiefungen der Oberfläche uns zur Anschauung bringen wollen, z. B. ein Gemälde oder eine Elfenbein-Schnitzerei.

Mit unmittelbar auffallendem gewöhnlichem Tageslicht könnten wir allerdings bereits das Ohr besser beleuchten, als mit dem Sonnenlicht, wenn nur nicht eine Reihe von weiteren Misständen auch mit seiner Benützung verbunden wäre und nicht immer das Zusammentreffen verschiedener günstiger Umstände dazu gehörte, um hiebei einigermassen mehr als nothdürftig untersuchen zu können. Will man das Tageslicht in das Ohr eines Kranken fallen lassen, so muss einmal derselbe an's Fenster gebracht werden können; bettlägerige Patienten lassen sich daher in den wenigsten Fällen einer solchen Untersuchung unterziehen. Das Fenster, an dem eine solche Beleuchtung des Ohres vorgenommen wird, muss hell und möglichst frei gelegen sein; liegt ihm nicht offener Himmel oder ein sonnenbeschienenes Gebäude gegenüber, so wird die Lichtstärke in der Regel zu gering ausfallen, um die tieferen Theile genügend zu beleuchten. Sehr misslich ist hiebei ferner die Stellung des Arztes. Indem derselbe zwischen Licht resp. Fenster und Kranken zu stehen kommt, macht er sich mit dem Kopfe sehr leicht Schatten und wird sich dies um so mehr ereignen, wenn der Arzt nicht weitsichtig ist. Namentlich bei weniger Geübten vereitelt dieses Schattenmachen mit dem eigenen Kopfe ungemein häufig die Möglichkeit einer Besichtigung des

Trommelfells. Indem weiter der Kopf des Arztes sich aus genanntem Grunde nie dem zu untersuchenden Ohre allzusehr nähern darf, müssen feinere Veränderungen, besonders am Trommelfelle, auch dem Scharfsichtigsten nothwendig entgehen und wird man sich bei dieser Methode immer nur auf gröbere Wahrnehmungen beschränken müssen. Um kleinere Objecte zu sehen, darf ja die Entfernung des Auges von dem Gegenstande ein gewisses Maass nicht überschreiten, weil sonst Netzhautbilder entstehen, welche jenseits der Grösse derjenigen liegen, die für uns noch isolirte Eindrücke ergeben. Vor Allem haben wir aber nicht immer über helles Tageslicht zu gebieten und können somit in den Wintermonaten, besonders in dem an trüben, nebeligen und regnerischen Tagen so reichen Klima von Deutschland und England, oft Wochen vergehen, bis ein Tag hell genug ist, um eine genauere Untersuchung des Ohres vornehmen zu können. Letzteres ist natürlich ein Uebelstand, der ganz allein schon die Einführung einer anderen, vom Wetter unabhängigen Methode verlangt und zur dringenden Nothwendigkeit macht. Denn wie kann von einer fortlaufenden genauen Beurtheilung und Beaufsichtigung der einzelnen Krankheitsfälle die Rede sein, wenn wir nicht täglich und zu jeder Stunde die Mittel einer solchen Ueberwachung in der Hand haben, wenn wir nicht stets die Untersuchung des Ohres vornehmen können, sondern oft genug unsere Beobachtungen und die Kranken auf besseres Wetter vertrösten müssen?

Dieser grosse Mangel, die Abhängigkeit der Beleuchtung und Untersuchung des Ohres vom Wetter und von der Gunst des Himmels, wurde natürlich schon längst gefühlt und man suchte sich durch Apparate zu helfen mit künstlicher stets zu beschaffender Lichtquelle. Wenn wir absehen von dem Vorschlage des *Fabricius ab Aquapendente* (1600), nach dem man hinter eine mit Wasser gefüllte Flasche eine Kerze stellen und die so concentrirten Strahlen derselben in's Ohr fallen lassen soll, so wurde die erste eigentliche Vorrichtung zur künstlichen Beleuchtung des Ohres um die Mitte des vorigen Jahrhunderts von einem englischen Militärchirurgen, *Archibald Cleland*, angegeben. Sie bestand in einer mit einem Handgriffe versehenen Convexlinse von 3″ Durchmesser, deren Mitte gegenüber ein Wachslicht angebracht war, so dass die durch die Sammellinse vereinigten Strahlen des Lichtes in den Gehörgang geworfen werden konnten. Alle seitdem angegebenen künstlichen Beleuchtungsapparate für die Untersuchung des Ohres sind eigentlich keine wesentlichen Verbesse-

rungen dieser ursprünglichen, für ihre Zeit jedenfalls sehr genialen *Cleland*'schen Erfindung. Statt der Convexlinse setzte man Hohlspiegel, statt der Wachskerze nahm man Gas-, Oel- oder Photadylflammen, umgab das Ganze auch mit Kästen, setzte verschiedene lange astronomische Fernrohre daran u. s. w.*)

Diese Vorrichtungen sind theilweise äusserst schwerfällig und zusammengesetzt und werden viele davon, welche die neueste Zeit noch nicht aufgehört hat zu vermehren, wohl selbst von ihren eigenen Erfindern mehr für gut erdacht als für praktisch gehalten werden. Die wenigsten davon haben irgend eine Verbreitung gefunden, einige davon, aus einer künstlichen Lichtquelle und einem beigefügten Hohlspiegel bestehend, werden aber allerdings noch von einigen Ohrenärzten in Gebrauch gezogen. Alle diese Nothbehelfe trifft der Vorwurf, dass wir es mit künstlichem, mit farbigem Lichte zu thun haben, welches dem natürlichen Colorite der Theile etwas Fremdartiges beifügt und so deren wahre Beschaffenheit und Färbung nicht zur vollen Geltung kommen lässt. Bei gewissen Untersuchungsmethoden wie z. B. der Ophthalmoskopie wendet man allerdings auch künstliche Beleuchtung an, dann aber auch immer, nicht nur zeitweise, und sicher würde man nicht hiezu greifen, wenn es die Nothwendigkeit concentrirten Lichtes nicht durchaus verlangte. Manche dieser Vorrichtungen blenden ferner den Untersucher selbst durch die Stärke und Nähe des offenen Lichtes, welches dem Auge des Arztes gerade gegenüber zu stehen kommt; auch läuft man mit manchen von ihnen geradezu Gefahr, die Haare des Kranken in Brand zu stecken, wenn dieselben etwas stark vom Kopfe abstehen. Für die gewöhnlichen Praktiker haben diese künstlichen Beleuchtungsapparate niemals irgend eine Bedeutung gehabt und sind sie kaum je anders als in den Zimmern von Specialisten gebraucht worden.

Wir haben indessen kein künstliches Licht und keine zusammengesetzten Vorrichtungen nöthig, um stets über hinreichend starke Beleuchtung gebieten zu können; man nehme einen genügend grossen und starken Hohlspiegel, und werfe damit das gewöhnliche Tageslicht verstärkt in das Ohr, so sieht man die Theile so genau bis in die feinsten Einzelnheiten, als diess nur

*) Ausführlicheres über diese Vorrichtungen, wie über alle in diesem Abschnitte berührten Punkte siehe in meiner Abhandlung: Die Untersuchung des Gehörgangs und Trommelfells etc. Berlin 1860. (Separatabdruck aus der „deutschen Klinik" 1860. Nr. 12—16.)

von blossem Auge möglich ist, und fallen mit einer solchen Untersuchungs- und Beleuchtungsweise alle die Uebelstände weg, welche wir soeben kennen gelernt haben.

Die hiezu geeigneten Spiegel müssen 5—8" Brennweite und dürfen nicht unter 2¾—3" im Durchmesser haben. Metallspiegel passen weniger als Glasspiegel, und ist es am bequemsten, wenn dieselben in der Mitte durchbohrt oder ihr Beleg daselbst entfernt ist, so dass das Auge unmittelbar hinter dem centralen Loche beobachten kann. Die als Augenspiegel gebräuchlichen Hohlspiegel eignen sich zu unserem Zwecke nicht, indem sie zu klein und ihre Brennweite zu gross ist, daher ihre Lichtstärke hier, wo es sich nicht um Beleuchtung mit Lampen- sondern mit diffusem Tageslicht handelt, eine zu geringe wird. Gröbere Verhältnisse, ob das Trommelfell ganz oder durchlöchert, grau oder roth, ob der Gehörgang frei, verstopft oder geschwollen etc., lassen sich indessen auch mit diesen kleinen Augenspiegeln in der Regel ganz gut erkennen. Um in gewissen Fällen, z. B. bei Operationen oder bei Beobachtung des Trommelfells während der Luftdouche, die zum Halten des Spiegels nöthige Hand frei zu bekommen, liess ich einen solchen mittelst Nussgelenk an ein Brillengestell befestigen, ganz so, wie es *Semeleder* für die laryngoskopischen Untersuchungen angegeben hat. Ist das Wetter hell, so genügt übrigens auch ein einfacher durchbohrter Planspiegel, der sich dann namentlich bei Sonnenlicht sehr zur Durchleuchtung des Trommelfells und dadurch erleichterter Diagnose von Flüssigkeits-Ansammlungen u. dgl. eignet.*)

Bei der Benützung eines Reflectors ändert sich natürlich die Stellung des Arztes und Kranken dahin, dass das zu untersuchende Ohr vom Fenster abgewendet und der Kranke zwischen Arzt und Fenster zu stehen kommt. Erwachsene untersucht man am bequemsten im Stehen, bei Kindern kann man sich setzen oder man stellt den kleinen Patienten auf den Stuhl, um wieder in ziemlich gleiche Höhe mit ihm zu kommen.

Die Erfahrung lehrt, dass diese Beleuchtungsart allen zu stellenden Anforderungen vollkommen entspricht und sind ihre Vortheile gegenüber den bisher üblichen Methoden sehr gross. Die Farbe der Theile wird nicht verändert, wie dies bei künstlichem Lichte geschieht, sondern scharf und wahr wiedergegeben. Die nöthige Vorrichtung, ein Hohlspiegel, ist einfach, nicht kost-

*) Vergl. *A. Lucae* Med. Centralblatt 1869. Nr. 52.

spielig*) und sehr leicht transportabel. Der wesentlichste Vortheil aber ist der, dass wir auf diese Weise bei jedem Wetter, auch bei trübem Himmel, untersuchen können und stets deutlich und genau sehen; sie lässt sich auch auf den Kranken im Bette (im Nothfalle unter Beihülfe einer Kerze oder Lampe) und überhaupt nicht bloss am Fenster anwenden, wenn dieses nur nicht zu weit entfernt oder doch eine beleuchtete Wand in der Nähe ist. Weiter ist das Untersuchen des Ohres auf diese Art sehr leicht und bequem, und da man sich nicht Schatten machen und doch ganz nahe an das Object herankommen kann, so sieht man auf das Deutlichste auch die kleinsten und feinsten Verschiedenheiten in Form und Farbe, die selbst das schärfste Auge bei nur einiger Entfernung nicht mehr würde unterscheiden können. Ebenso ist das Erlernen dieser Untersuchungsweise keineswegs schwierig, und hat sich auch die beschriebene Methode, seit sie bekannt ist, in immer weiteren Kreisen als die allgemein übliche bei den Aerzten eingebürgert.

Das erste zangenförmige „Speculum auris" findet sich in den Werken des *Fabricius Hildanus* (eigentlich Fabry aus Hilden, einem Orte bei Düsseldorf), einem zu seiner Zeit sehr bedeutenden Chirurgen, abgebildet (1646), und sind diese Dilatatorien seitdem nicht wesentlich verändert und verbessert worden. Sie cursiren in sehr verschiedenen Formen, unter welchen diejenigen am wenigsten brauchbar sind, welche ganz spitz zulaufen oder deren Trichterhälften sehr flach gekrümmt sind. — Auch von den ungespaltenen „Ohrtrichtern" gibt es sehr viele Unterarten, die in ihrer Brauchbarkeit nicht sehr wesentlich von einander abweichen und sämmtlich den Vorzug vor den Dilatatorien verdienen. Zum Modell für alle übrigen scheinen leicht kegelförmige Cylinder gedient zu haben, welche der ältere *Gruber (Ignatz)* in Wien angab;**) ihre äussere Oeffnung ist nur 10 Mm. weit. Sehr praktische und bis vor Kurzem auch von mir stets angewandte Ohrtrichter sind die *Wilde*'schen, silberne kegelförmige Röhrchen mit einer äusseren Oeffnung von 15 Mm. im Durchmesser. (1844 zuerst beschrieben.) Die von *Toynbee* (1850) angegebenen bestehen in ovalen Cylindern mit trichterförmiger Erweiterung des äusseren Endes. Die oben abgebildete Form entlehnte von den *Wilde*'schen Instrumenten die runde Oeffnung, von den *Toynbee*'schen die Trichterform. Sie geht von *Politzer* aus, der sie in Hartkautschuk fertigen liess; weil schwarz absorbiren solche sehr viel Licht, daher Ungeübte bei trübem Himmel mit

---

*) Ein solcher silberbelegter Glas-Spiegel mit metallener Fassung und abschraubarem Griffe kostet hier zwei Gulden.

**) Im J. 1811 erschien in Wien „Examen auris aegrotantis autore *C. Haas*"; dem Dr. *Ignatz Gruber* gewidmet enthält dasselbe die von demselben geübte Untersuchungsweise mit den einfachen hohlen Kegeln. Ob dieselben früher schon beschrieben wurden?

ihnen schwieriger untersuchen, als mit silbernen Trichterchen der gleichen Art, wie ich sie verfertigen liess. Bei gutem Lichte dagegen tritt die Farbe des Trommelfells, welches schwarz umrahmt erscheint, doppelt deutlich hervor. Dieselben sind viel wohlfeiler, aber auch weit weniger dauerhaft als die silbernen Trichter. Ausserdem gibt es bereits eine ganze Auswahl solcher gespaltener Trichterchen, die alle mehr oder weniger gute Dienste leisten mögen.

An soliden, wie an zangenförmigen Instrumenten findet man nicht selten einen ringförmigen Wulst am inneren Ende angebracht, dessen Nutzen einzusehen schwer ist, indem man doch nicht annehmen darf, dass der Arzt sich das an und für sich enge Operationsfeld noch mehr verengen oder dem Kranken absichtlich Schmerz verursachen will.

Die geschilderte Beleuchtungsmethode mit dem Hohlspiegel ersann ich selbstständig, ohne von einem Vorgänger etwas zu wissen und zeigte ich sie zuerst im Dezember 1855 im Vereine deutscher Aerzte zu Paris vor. Erst später wurde ich gewahr, dass bereits früher ein ähnlicher Vorschlag gemacht worden war, und zwar hatte im Jahre 1841 ein westphälischer Arzt, Dr. *Hoffmann* in Burgsteinfurt, einen central durchbohrten Rasirspiegel empfohlen, um mit ihm „Sonnen- oder schönes Tageslicht" in den Gehörgang zu werfen und so die Theile zu beleuchten. Dieser Vorschlag *Hoffmann*'s scheint aber durchaus keinen Eindruck gemacht zu haben, indem die von ihm vorgeschlagene Methode von keinem Ohrenarzte angenommen wurde, und fand sie unverdienter Weise selbst so wenig Beachtung, dass sämmtliche nachher erschienenen Schriften über Ohrenheilkunde ihrer gar nicht Erwähnung thaten, mit einziger Ausnahme von *M. Frank* (1845), der indessen die so erzielte Beleuchtung für ungenügend erklärte, und später von *Rau* (1856).

Dem Anfänger ist sehr zu rathen, das Ohr jedes Kranken vor dem Einführen des Trichterchens einfach mit dem Spiegel zu beleuchten. Wenn man die Muschel nach hinten und oben zieht und zugleich den Ohreneingang mittelst eines vor dem Tragus aufgelegten Finger erweitert, so kann man gewöhnlich schon einen Theil des Trommelfells beleuchtet sehen, somit genau wissen, in welcher Richtung und Tiefe dasselbe eigentlich zu suchen ist; man übersieht ferner auf diese Weise die Wände des Gehörganges zum guten Theile und gewinnt eine bestimmtere Vorstellung von den Oberflächen-Verhältnissen und dem Verlaufe dieses Kanals, insbesondere von der starken Abwärtsneigung der unteren Wand des knorpeligen Theiles und der mehr geradlinigen Anordnung der gesammten oberen Wand. Letzterer Wand muss daher auch das Trichterchen möglichst anliegen, wenn es ohne Schmerz genügend tief eingeführt und in die richtige Stellung zur Ebene des Trommelfells gebracht werden soll. Da das Ohr in der Mitte des Kopfes liegt, thut man gut, denselben etwas neigen oder zur Seite wenden zu lassen, damit ein möglichst kleiner Theil des

Spiegels von demselben beschattet wird, und lernt man sehr bald, dem Kopfe des Kranken wie dem Spiegel eine solche Stellung zu geben, dass die Untersuchung bequem, die Beleuchtung eine möglichst gute und die geeignetste Stelle des Horizontes als Lichtquelle benützt wird. Gibt man dem Instrumente leichte Wendungen nach verschiedenen Seiten, so findet man bald die relativ beste Beleuchtung der tieferen Theile heraus. Weisse oder leicht graue Wolken geben hier, wie beim Mikroskopiren, das beste Licht. Sonnenlicht mittelst Hohlspiegels in's Ohr geworfen, blendet zu sehr und erregt meist sogleich ein deutliches Hitzegefühl auf dem Trommelfell. Befindet man sich daher zufällig der Sonne gegenüber, so wende man sich etwas seitwärts und benütze die benachbarte hellbeleuchtete Wand als Lichtquelle, wenn man nicht gerade einen Planspiegel zur Hand hat. Bei Personen mit weitem Gehörgang, in welchem man den Ohrtrichter tief genug einführen und dann häufig seinen äusseren Rand gegen den Antitragus anstemmen kann, bleibt derselbe gewöhnlich ohne weitere Nachhülfe in seiner Lage, so dass man die Hand ganz frei bekommt; bei vielen, vorzugsweise jüngeren Personen dagegen ist ein Hinaufziehen der Ohrmuschel und ein Halten des Trichters mit der Hand während der ganzen Untersuchung nöthig, indem derselbe sonst leicht längs der geneigten unteren Wand herausgleitet oder doch sich abwärts senkt. Einen je weiteren Trichter man anwenden kann und je tiefer sich derselbe einführen lässt, desto leichter ist man im Stande, eine Gesammtübersicht des Trommelfells zu erhalten und desto eher verharrt auch derselbe von selbst in seiner Lage.

Sieht man nun einmal das Trommelfell, so suche man vor Allem nach dem knochengelben, von oben nach unten bis zur Mitte herabziehenden Streifen, dem Hammergriff, um sich nach diesem orientiren zu können; man berücksichtige hiebei zugleich, ob der Griff ungewöhnlich nach innen gezogen ist, in welchem Falle er verkürzt erscheint und der Processus brevis besonders stark hervortritt, beachte alsdann die Farbe der Membran, ob dieselbe eine natürliche, eine gleichmässige oder an einzelnen Abschnitten sehr verschiedene, ob das Trommelfell durchscheinend oder krankhaft dick und trüb, ob der Glanz der Oberfläche ein normaler, der Lichtkegel vorn unten unverändert vorhanden, ob das Trommelfell abnorm flach uns gegenüber steht oder besonders schräg gestellt oder allzu concav ist, wobei die Lage resp. Länge und Neigung des Hammergriffes sowie der Eindruck von der

Fig. 5.



Grösse des Trommelfells*) am meisten leitet. Man vergleiche zugleich die relative Grösse der beiden Trommelfell-Hälften, ob die hintere eigentlich grössere Hälfte nicht auffallend klein erscheint, ob nicht einzelne Verschiedenheiten in der Oberflächen-Gestaltung, Einziehungen oder Vorwölbungen oder winkelige Knickungen, sich darbieten, ob abnorme Lichtreflexe an dieser oder jener Stelle vorhanden sind, ob irgendwo oder insbesondere am Hammergriff injicirte Gefässe zu sehen, in welch letzterem Falle der Processus brevis am oberen Pole des Trommelfells zuweilen gleich einer weissen prallgefüllten Pustel mit rothem Hofe umgeben auffallend deutlich hervortritt u. s. w. Stets gebe man sich auch Rechenschaft über die Erscheinung der über dem Processus brevis liegenden Membrana flaccida, an welcher sich nicht selten partielle Einziehungen oder Verwölbungen, oft mit Lichtreflexen, und insbesondere häufig Secretansammlungen beobachten lassen. Geübteren wird eine grosse Mannichfaltigkeit im Befunde des Hammers nicht entgehen, dessen kurzer Fortsatz manchmal geradezu verdickt und schwammig geschwollen, selbst mit leichter Vertiefung in der Mitte, dessen Griff nicht selten auffallend weiss und scharfkantig, sogar mit kleinen zackigen Unebenheiten besetzt, eines anderes Mal besonders plump und breit erscheint; ebenso stellt sich das flache Griffende bald mehr bald weniger breit und die dasselbe umgebende Trommelfellparthie bald in natürlicher, bald in mehr gelblicher Farbe dar. Beim Herausziehen des Ohrtrichters schliesslich nehme man die Beschaffenheit der

*) Nach *Politzer* (a. a. O. S. 27) erscheint das Trommelfell desto grösser, je geringer seine Neigung ist und fiel mir schon längst auf, wie häufig dasselbe nach der Luftdouche entschieden grösser sich ausnimmt. Nach *Politzer* erscheint uns das Trommelfell überhaupt bei der Inspection wegen der schrägen Stellung seiner Ebene zu unserer Gesichtsaxe immer kleiner und ebenso weniger nach innen gewölbt, als es sich in der Wirklichkeit und am anatomischen Präparat herausstellt.

gesammten Gehörgangshaut noch einmal in Augenschein und bilde sich ein Urtheil über Menge und Aussehen des vorhandenen Cerumens.

Häufig hat man bei der Untersuchung des Ohres noch ein Instrument nöthig, um Epidermisschollen, Baumwollkügelchen, Ohrenschmalzklümpchen, ausgefallene und zusammengeklebte Haare und dergleichen kleine Hindernisse wegzuschaffen, die sich beim Einführen oder beim Bewegen des Trichters oft vor seine Oeffnung legen und so die Aussicht in die Tiefe beengen und stören. Man benutze hiezu eine kurze Knopfsonde*), die am bequemsten in knieförmiger Biegung auf einem Stile befestigt wird, oder eine knieförmig gebogene Hakenpincette, mit langen gut abgerundeten Armen**), mittelst welcher man, ohne sich mit der Hand im Lichte zu stehen, jene oder andere Körper aus dem Gehörgang herausholen oder nach Umständen an die Wand andrücken kann. Da die Gehörgangswände sehr empfindlich sind, hüte man sich vor jeder stärkeren Berührung derselben und mache auch stets den Kranken vorher aufmerksam, dass er jede Bewegung des Kopfes zu unterlassen habe, während man mit der Pincette im Ohr beschäftigt ist. Selbstverständlich dürfen alle solche Vornahmen nur neben controllirender Beleuchtung der Theile ausgeführt werden. Ist etwas weniges flüssiges Secret im Gehörgange oder auf dem Trommelfelle, so lässt sich dieses am besten mittelst eines auf die Pincette aufgesteckten Pinsels wegnehmen.

Zu gewissen Besichtigungen der Gehörgangswände in dem medialen Abschnitte, z. B. zu Constatirung von Fisteln und Geschwüren daselbst, kann man sich kleiner Stahlspiegelchen bedienen, welche entweder auf einem knieförmig gebogenen Stiele oder am Ende langer Ohrtrichterchen in einem stumpfen Winkel angebracht sind.***)

Hier verdient noch *Siegle*'s „pneumatischer Ohrtrichter“†) besonderer Erwähnung. Diese höchst sinnreiche Vorrichtung besteht aus einem kleinen Cylinder, an dem auf der einen Seite ein Ohrtrichter angeschraubt und auf der anderen eine Glasplatte angebracht ist. Seitwärts geht ein hohler Zapfen ab, welcher einem Gummischlauch zur Befestigung dient. Saugt man an diesem, während der Trichter mittelst eines Gummiüberzuges luftdicht in den Gehörgang eingefügt ist, so kann man mittelst des Glasfensters die durch die Luftverdünnung im Gehörgange hervorgebrachten Bewegungen des Trommelfells beobachten.

---

*) Dieselbe Sonde benützt man auch am besten, um die Ohrtrichter nach jeder Untersuchung innen zu reinigen.

**) Die krallenförmigen Haken sind in der Zeichnung auf voriger Seite in vergrössertem Massstabe angegeben.

***) Vgl. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. VI. S. 53.

†) Deutsche Klinik 1864. Nr. 37; s. auch Archiv f. Ohrenheilk. Bd. II. S. 79.

SECHSTER VORTRAG.

Die Absonderung des Gehörganges und ihre Anomalien.

Die verminderte Ohrenschmalz-Absonderung und ihre vorwiegend traditionelle Bedeutung. — Die Ohrenschmalzpfröpfe. Ihr allmäliges Entstehen. Ihre Zusammensetzung und ihre Ursachen. Schwindelzufälle und sonstige Erscheinungen. Folgen. Prognose. Behandlung.

Indem wir uns nun zu den Krankheiten des äusseren Gehörganges wenden, hätten wir zuerst **die Absonderung des Gehörganges und deren Anomalien** zu besprechen.

Wie die das Auge befeuchtende Flüssigkeit, welche man gewöhnlich mit dem Namen Thränen bezeichnet, keineswegs bloss Absonderungsproduct der Thränendrüse ist sondern sich aus diesem, den Thränen im engeren Sinne, dem Secrete der Schleimhaut und dem der *Meibom*'schen Drüsen zusammensetzt, so ist dies auch mit der Absonderung des Gehörganges der Fall, welche man Ohrenschmalz zu nennen pflegt. Dasselbe wird nicht nur von den eigentlichen Ohrenschmalzdrüsen, jenen Glandulae ceruminosae geliefert, die nach ihrem knäuelförmigen Baue den Schweissdrüsen der übrigen Haut entsprechen (daher sie am besten Ohren-Schweissdrüsen genannt würden), sondern von sämmtlichen secretionsfähigen Bestandtheilen der den Gehörgang auskleidenden Haut. Somit betheiligen sich hier namentlich noch die sehr zahlreichen Talgdrüsen und sind dem Ohrenschmalze ferner immer beträchtliche Mengen abgelöster Epidermisplättchen und gewöhnlich auch abgestossene Haare beigemengt. Da die Auskleidung des äusseren Ohrkanals eine Fortsetzung der allgemeinen Hautdecke ist, welche im äusseren Abschnitte desselben noch alle ihre gröberen und feineren anatomischen Eigenschaften

beibehalten hat, so ergibt es sich schon von vornherein, dass die Absonderung des Gehörganges bei jedem Individuum sich in der Regel ebenso verhalten wird, wie die seines äusseren Tegumentes überhaupt.

Diese Zusammengehörigkeit der Haut des Gehörgangs mit dem Integumentum commune hat man nun bisher sehr wenig betont, ja sie kaum berücksichtigt, und so kam es, dass man der Secretion desselben, besonders quoad quantitatem, eine sehr selbstständige und jedenfalls zu grosse Bedeutung beilegte. Anschliessend an die bisher üblichen Anschauungen werden wir daher auch hier die verminderte Absonderung und die vermehrte Anhäufung des Ohrenschmalzes näher in Betracht ziehen.

Was zuerst die verminderte Ohrenschmalz-Secretion betrifft, so finden wir einen trockenen Gehörgang mit wenig Cerumen vorwiegend häufig bei Individuen, deren Haut im Ganzen sehr spröde, trocken und fettarm ist, ohne dass aber dadurch das Gehör im mindesten beeinflusst wäre. Ein schottischer Arzt *Thomas Buchanan* schrieb im zweiten Decennium dieses Jahrhunderts mehrere Bücher, in denen er vorzugsweise auf die grosse Bedeutung des Cerumens aufmerksam macht, von dessen mangelhafter Absonderung nach ihm eine grosse Reihe von Schwerhörigkeiten abzuleiten seien und welches somit eine sehr wichtige und von der übrigen Hautthätigkeit durchaus unabhängige Rolle im thierischen Haushalte spielen sollte. Diese Anschauungen fanden in ihrer ursprünglichen Ausdehnung wohl nirgends Anerkennung und Aufnahme; indessen wird immer noch der Trockenheit des Gehörgangs bei Laien wie Aerzten eine gewisse Bedeutung für die Hörschärfe beigelegt und pflichtgemäss dagegen Bepinselungen und Einträufelungen von Oelen und Balsamen der verschiedensten Art angewandt, zu welchen in neuerer Zeit noch das Glycerin getreten. Sie werden wohl selten einen Ohrenkranken zu Gesicht bekommen, welcher nicht aus eigener oder ärztlicher Ordination ein solches Mittel schon versucht hat. Aber auch in allen Lehrbüchern der Ohrenheilkunde finden wir bis in die neuere Zeit ohne Ausnahme die mangelnde Ohrenschmalz-Absonderung erwähnt, zwar nicht mehr als für sich bestehende Ursache von Schwerhörigkeit, wohl aber als ein Zeichen und als eine Nebenerscheinung bei tieferen Erkrankungen des Gehörorganes. Am häufigsten wird der abnormen Trockenheit des Gehörganges von den neueren Ohrenärzten eine gewisse semiotische

Bedeutung beim Katarrhe der Paukenhöhle und bei der nervösen Schwerhörigkeit beigelegt.

A priori lässt sich über solche Sympathien des äusseren Gehörganges und seiner Absonderung mit den tiefer liegenden Theilen des Organes, über ihr Vorkommen oder ihre Wahrscheinlichkeit durchaus nicht absprechen. Abgesehen davon, dass das Gehörorgan mit seinen verschiedenen Abschnitten überhaupt eine geschlossene physiologische Einheit, ein Ganzes darstellt, dessen einzelne Theile sicherlich in bestimmter Abhängigkeit von einander stehen, so liessen sich solche Sympathien auch auf eine anatomische Basis zurückführen, indem das Ganglion oticum sive *Arnoldi* an die verschiedenen Bezirke des Ohres, so namentlich an die Mucosa der Paukenhöhle wie an die Haut des äusseren Gehörganges, Aestchen vertheilt. Auch liegen ja Ohrenschweissdrüsen noch oben im knöchernen Gehörgang, der dort gerade in enger nachbarlicher Beziehung steht zu den Hohlräumen des Felsenbeines, welche dem mittleren Ohre angehören. Allein wie verhält sich hier die Erfahrung, die nüchterne unbefangene Beobachtung? Sie allein vermag bei solchen Fragen endgültigen Aufschluss zu geben. Doch bevor Sie sich einen solchen von den einzelnen in der Praxis vorkommenden Fällen erholen wollen, erinnern Sie sich, dass sehr viele Ohrenkranke den Grund ihres Leidens gar gerne im Gehörgange und im Ohrenschmalze suchen, daher Ohrlöffel und sonstige Instrumente oft einzuführen pflegen, auch wohl auf eigene oder ärztliche Veranlassung hin das Ohr fleissig ausspritzen. Auf diese Weise kann eine vorübergehende Abwesenheit jedes Ohrenschmalzes entstehen, und müssen Sie sich stets durch Befragen des Kranken unterrichten, ob nicht die Möglichkeit einer solchen künstlichen Trockenheit des Gehörgangs vorliege. Sehen wir nun hievon ab, so ist allerdings richtig, dass bei manchen acuten Erkrankungen des Mittelohres, welche mit rascher Steigerung der Blutzufuhr und der Secretion einhergehen, z. B. beim acuten Paukenhöhen-Katarrhe, auch im Gehörgange sich sehr häufig eine seröse Durchtränkung der Oberfläche und reichliche Epidermisabstossung einstellt. Bei ähnlichen aber chronisch verlaufenden Prozessen im Mittelohre dagegen lässt sich keineswegs eine constante oder nur besonders häufige Rückwirkung derselben auf die Absonderung im Gehörgange beobachten. Richtig ist ferner, dass neben gewissen Vertrocknungs- und Verdichtungs-Vorgängen, welche wir später als Sklerose der Paukenhöhlen-Schleimhaut kennen lernen werden, wenn nicht regelmässig doch

sehr oft ein besonders trockner und weiter Gehörgang sich findet. Diess lässt sich aber natürlicher darauf beziehen, dass fettarme Individuen mit sehr trockener, spröder, gleichsam über das Knochengerüst dünn aufgespannter Haut auffallend mehr zu solchen Paukenhöhlen-Prozessen neigen und findet man bei ähnlicher Leibesbeschaffenheit gewöhnlich auch an Guthörenden den gleichen Befund im Gehörgange. Was aber den Mangel des Ohrenschmalzes bei der nervösen Schwerhörigkeit betrifft, so werden wir später sehen, auf welch schwachen Füssen diese Diagnose überhaupt noch steht.

Manche Aerzte geben an, dass auch bei acuten Erkrankungen z. B. bei der acuten Entzündung des Mittelohres sich eine mangelhafte Ohrenschmalz-Absonderung zeige. Es ist schwer einzusehen, wie man hier zu einem Urtheil kommen soll, indem doch vor der acuten Affection dieses Secret in normaler Weise geliefert wurde und das bereits vorhandene nicht plötzlich nach dem Auftreten der Paukenhöhlen-Entzündung en masse verschwinden kann, so dass wir im Stande wären, die jetzt gerade stattfindende Secretionsthätigkeit nach ihrer Reichlichkeit oder Spärlichkeit zu bemessen.

Wir müssen somit die allgemein verbreitete Annahme, dass manche tiefere Erkrankungen des Gehörorganes — von eiternden ist natürlich hier nicht die Rede — regelmäsig oder nur auffallend häufig mit einer verminderten Ohrenschmalzproduction einhergehen, nach den bisherigen Erfahrungen für vorwiegend traditionell und von der nüchternen Beobachtung nicht bestätigt erklären. Die Quantität der Absonderung des äusseren Gehörganges scheint nur in constanter Beziehung zu stehen zur Fettproduction und Drüsenthätigkeit der Körper- resp. Gesichtshaut überhaupt, wobei abgesehen wird von gewissen acut-entzündlichen tieferen Erkrankungen, welche das ganze Gehörorgan ergreifen, und selbstverständlich von Reizzuständen, die sich im Gehörgange idiopathisch localisiren. Leute, die eine fette, glänzende Haut besitzen und namentlich im Gesichte und am behaarten Kopfe viel Hautschmeer produciren, Individuen, deren Schweissdrüsen besonders am Kopfe leicht in gesteigerte Thätigkeit gerathen, haben in der Regel auch mehr Ohrenschmalz als Solche, deren Haut im Ganzen mehr trocken, spröde und fettarm ist — gleichviel, ob sie nebenbei noch an einem chronischen Katarrhe des Mittelohres leiden oder nicht.

In den meisten Fällen wird wohl nur eine sehr mässige Menge von Ohrenschmalz geliefert, welches als halbflüssige Substanz die Wände des knorpeligen Gehörgangs in einer dünnen Ringschichte

überzieht. An der Oberfläche vertrocknet allmälig ein The davon, löst sich ab, jedenfalls unter Mitwirkung der Bewegunge welche dem knorpeligen Gehörgange fortwährend von dem Gelenl kopfe des Unterkiefers mitgetheilt werden, und fällt wohl gelegentlic vorzugsweise Nachts beim Liegen auf dem Ohre, in klein Stückchen heraus. Hat Jemand eine lebhaftere Hautproducti im Gehörgange, wird mehr abgesondert als unter den gewöhnliche Verhältnissen oder unter gelegentlicher Beihülfe eines Ohrenlöffe nach aussen entleert wird, oder liegen Verhältnisse vor, welc die Entleerung des in normaler Menge gelieferten Cerumens na aussen hindern, so sammelt sich dieses allmälig an und kann i Laufe der Zeit den Gehörgang vollständig verstopfen.

Die vermehrte Anhäufung des Ohrenschmalz wurde von den meisten Autoren auf gewisse acut-entzündlic Zustände in der Bekleidung desselben zurückgeführt. So erklär noch *Rau* in seinem Lehrbuche (1856) die Ohrenschmalz-A häufungen für einen der Ausgänge der erythematösen Entzündu des Gehörganges. Dass Hyperämien des Ohrkanales und entzündlic oder congestive Reizungen seiner häutigen Auskleidung auch a die Secretion derselben und die ihrer Drüsen vermehrend ei wirken, liegt in der Natur der Sache. Solche acute Reizung müssen aber nicht als den Anhäufungen von Ohrenschmalz not wendig vorausgehend angesehen werden, und bin ich der Ansich dass die Mehrzahl der zur Beobachtung kommenden Ve stopfungen des Gehörganges durch Ohrenschma nicht als Folge irgendwelcher acuter und specifischer Ernährung störungen aufgefasst werden müssen, sondern lediglich als Fol langer, sicher meist Jahre selbst Jahrzehnte dauernder, ve mehrter Absonderung oder verminderter Entleerung dieses Product welche eben schlüsslich jenes Maass erreicht, dass das Geh gangslumen ausgefüllt ist. Alle diese Erscheinungen, welc solche Kranken gewöhnlich angeben, heftiges Sausen und Juck im Ohre, Gefühl von Schwere und Völle oder die sehr richti Empfindung, „als ob das Ohr verstopft wäre", sind als mechanisc Wirkung der Ohrenschmalz-Anhäufung zu betrachten und nic als Zeichen des dieselbe bedingenden Krankheitsprozesses, w dies die Autoren angeben. Diese meine Auffassung ist viel ei facher und natürlicher, auch entspricht sie vollkommen einer a merksamen und vorurtheilslosen Beobachtung. Sie haben si bereits selbst im Laufe unserer neulich begonnenen praktisch

Uebungen im Untersuchen des Ohres überzeugt, wie verschieden stark sich die Ohrenschmalz-Absonderung zeigt, wenn man eine grössere Reihe von Individuen untersucht, und machte ich Sie aufmerksam, wie der Gehörgang mancher unserer Commilitonen nur einen ganz schwachen Ohrenschmalzring besass, bei anderen aber stiessen wir auf eine solche Menge an den Wänden angelagerten Cerumens, dass uns dasselbe sogar in der freien Besichtigung des Trommelfells störte, und könnte man in letzteren Fällen auf eine allmälig, wenn auch wohl erst nach Jahren sich ausbildende vollständige Verstopfung des Gehörganges rechnen, wenn die Ansammlung des Secretes mittlerweile nicht behindert würde. Die Einen wie die Andern erwiesen sich aber ausserdem als ohrengesund und hörten ganz gut; auch die letzteren klagten über keinerlei Beschwerden und waren sich ihres Ohrenschmalz-Reichthums durchaus nicht bewusst. Störungen würden erst dann eingetreten sein, wenn einmal der Abschluss des Gehörganges ein vollständiger geworden wäre oder wenn die angesammelte Masse zufällig tiefer nach innen gerückt auf das Trommelfell einen Druck ausgeübt hätte.

Für das langsame Entstehen solcher Ansammlungen spricht besonders deutlich die Beschaffenheit vieler Pfröpfe, welche oft ungemein hart und bei älteren Leuten gewöhnlich in ihrer ganzen Dicke massenhaft von Haaren durchsetzt und mit ihnen gleichsam verfilzt sind. Die einzelnen Absonderungsfactoren des Gehörganges betheiligen sich in sehr verschiedener Weise an der Zusammensetzung dieser Massen; bald bestehen dieselben vorwiegend aus Epidermis, welche in zusammmenhängenden Lamellen schneckenartig aufgerollt, den ganzen Gehörgang erfüllt und in Folge von geringer Beimischung des eigentlichen Cerumens nur schwach gelb oder bräunlich gefärbt ist; bald sind dieselben amorph, dunkelbraun, vorwiegend aus Hautschmeer und gefärbtem Ohrenschweiss zusammengesetzt und zeigen nur an ihren jüngeren und helleren Randschichten stärkere Epidermisbeimengungen. Nicht selten zeigt sich die Oberfläche älterer Pfröpfe perlmutterglänzend von reichlich zwischen den Epidermisplatten vorhandenen Cholestearintafeln. Bei Kindern, bei denen die Epidermisabstossung auf der Hautoberfläche überhaupt sehr entwickelt ist, besitzen solche Anhäufungen meist eine mehr hellgelbe Farbe und honigartige Consistenz. Baumwollkugeln, Pfefferkörner u. dgl. bilden manchmal den Kern solcher Ansammlungen, welche auch nicht selten

fremdartige Beimengungen aus der Atmosphäre in reichlicher Menge in sich aufgenommen haben, z. B. Kohlen- oder Mehlstaub.

Eine habituelle Steigerung der Absonderung des Gehörgangs, wie sie leicht zu Verstopfung des Gehörgangs führen kann, kommt vor beim chronischen Eczem desselben; sie kommt vor bei Personen, deren Kopfhaut überhaupt viel Hauttalg producirt oder welche stark am Kopfe schwitzen. Unter Gärtnern und Zimmerleuten, Spenglern und Schmieden, Bauern und Eisenbahnern, überhaupt Arbeitern, die bei angestrengter Beschäftigung viel der Sonne oder der Hitze ausgesetzt sind, habe ich bei einem und demselben Individuum im Verlaufe einiger Jahre zu wiederholten Malen den Gehörgang von Cerumen erfüllt und verstopft gefunden; das Gleiche habe ich aber auch bei Gelehrten beobachtet. Vorübergehend findet sich die Absonderung gesteigert bei öfter wiederkehrenden Congestivzuständen der Gehörgangshaut, so nach wiederholten Furunkeln (also eine Art congestiver Seborrhö), bei manchen Leuten wohl auch als Folge allzuhäufiger mechanischer Reizung des Gehörgangs mit Federhalter, Ohrlöffel u. dgl.

In anderen Fällen kommt es zu verstopfenden Ansammlungen im Gehörgange, ohne dass das Secret desselben besonders rasch in ungewöhnlicher Menge geliefert wurde. So findet man solche Pfröpfe auffallend häufig bei älteren Personen und mag dies einmal daher kommen, weil an und für sich je älter Jemand wird desto leichter eine solche langsam zunehmende Ansammlung ein gewisses den Kanal schliesslich erfüllendes Maass zu erreichen im Stande ist, dann aber auch, weil bei Greisen sehr häufig ein Collapsus der Gehörgangswände am Ohr-Eingange sich entwickelt, welcher neben den im Alter constant borstig werdenden Haaren daselbst sehr geeignet ist, der natürlichen Entleerung des Secretes nach aussen ein wesentliches Hinderniss zu bereiten. Vielleicht wird im Alter auch das Cerumen besonders zähe, klebt den Wänden fester an.

Ebenso reichen schon geringe Mengen Cerumens hin zur Abschliessung des Gehörganges, wenn dieser abnorm enge ist, so bei den Exostosen und Hyperostosen dieses Kanals, von denen wir noch sprechen werden. Ausnahmsweise vermögen auch bei normal weitem Gehörgange kleinere Mengen Cerumen belästigende Erscheinungen hervorzurufen, nämlich wenn dasselbe im Verlaufe des Ohrkanales eine wenn auch dünne doch durchaus abschliessende Scheidewand bildet, oder noch mehr, wenn durch irgend einen Zufall, z. B. durch nicht lange genug fortgesetzte Einspritzungen, ein Stückchen gerade auf's Trommelfell zu liegen kommt und

dasselbe somit drückt und reizt. Gewöhnlich rufen Ohrenschmalz-Ansammlungen aber erst dann Erscheinungen hervor, wenn sie zu einem vollständigen Abschlusse des Gehörganges geführt haben. Vorher bleiben sie in der Regel vollständig unbemerkt; so sieht man sehr häufig, dass Kranke, welche wegen derartiger einseitiger Taubheit zur Untersuchung kommen, auch auf dem andern für sie ganz gesunden Ohre eine kaum geringere Ansammlung aufweisen, so dass nur ein schmaler Spalt noch frei und unausgefüllt geblieben ist *). Wenn nun durch irgend eine hinzutretende äussere Ursache, Eindringen von Wasser beim Schwitzen oder beim Bade, Bohren im Ohre mit dem Finger oder dem Federhalter u. dgl., der Pfropf auf einmal eine hermetisch schliessende Lage bekommt oder durch Aufquellen an Volumen zunimmt, so wird der Kranke plötzlich in einen ganz abnormen Zustand versetzt, von welchem er vorher keine Ahnung hatte und den er desshalb für einen ganz unvermittelt eben blos durch die stattgehabte Schädlichkeit hervorgerufenen halten muss. Aehnlich irrten sich bisher auch die Aerzte und hielten, auf die Erzählungen der Kranken hin, diese Pfröpfe stets für Folge acuter specifischer Entzündungsprocesse mit plötzlich massenhaft auftretender Secretion.

Viele an Anhäufung von Cerumen leidende Kranke berichten, dass ihr Zustand nach bestimmten Einflüssen ein sehr wechselnder sei, welche Veränderungen oft unter einem dem Kranken vernehmbaren Geräusche, Krachen u. dgl. vor sich gehen. Manche erzählen, dass sie taub würden, sobald sie sich legen und dabei einen lästigen Druck im Ohre verspürten, der sich verlöre, sobald sie sich aufrichten oder den Kopf schütteln oder am Ohrläppchen zupfen. Andere werden jeden Morgen taub, sobald sie das Ohr waschen oder sie sich nach Gewohnheit mit dem zusammengedrehten Handtuchzipfel das Ohr reinigen — Alles Zustände, wie sie auf einer veränderlichen Lage und Ausdehnung solcher Pfröpfe beruhen und uns zeigen, wie solche Ansammlungen meistens erst dann merklich störend werden, überhaupt dem Kranken in der Regel erst dann zum Bewusstsein kommen, wenn sie den Gehörgang vollständig abschliessen und verstopfen.

---

*) Gewöhnlich findet sich dieser freigebliebene Raum hinten oben, so dass die noch nicht obturirende Masse einen nach hinten oben gerichteten convexen freien Rand besitzt. Dies mag wohl daher kommen, weil das anfangs halbflüssige Secret sich nach unten senkt, zudem bei jeder Kieferbewegung, welche (nach *Politzer*) erweiternd auf das Lumen des Gehörgangs wirkt, dessen vordere untere Wand einen gewissen Zug und eine Ausweitung erleiden muss.

Solche obturirende Ohrenschmalzpfröpfe äussern sich nicht selten in recht lästiger Weise. Nicht nur, dass die Schwerhörigkeit oft eine sehr hochgradige, der vollständigen Taubheit für die Umgangssprache sich annähernde ist, so ruft ein solcher fremder Körper, welcher fortwährend an Grösse zunimmt und auf die Wände des Gehörganges sowie auf die Aussenfläche des Trommelfells einen Reiz und Druck ausübt, ausser einem störenden Jucken oder einem unangenehmen Gefühl von Völle und Schwere im Kopf sehr häufig heftiges Ohrensausen, nicht selten auch anhaltend und öfter wiederkehrende Schmerzen in der Tiefe des Ohres, selbst scheinbar bedenkliche Schwindelanfälle hervor.

Sehr auffallend und wohl neu wird Ihnen sein, dass Pfröp von Ohrenschmalz Schwindel zu erzeugen im Stande sind. Di Erscheinung kommt indessen ziemlich häufig zur Beobachtung u muss sie als Folge des Druckes aufgefasst werden, den die Ma auf das Trommelfell ausübt; hiedurch wird die ganze Kette Gehörknöchelchen stärker nach innen gepresst und somit Labyrinth-Flüssigkeit in gesteigerter Weise belastet. (*Toynb*
Es gibt Leute, welche nur den Finger etwas stark in den Geh gang einzupressen brauchen, wodurch also die denselben erfüllen Luftsäule gegen das Trommelfell gepresst wird, so wird ihne vollständig schwindlig im Kopfe, welches Gefühl sich manchm bis zur Brechneigung steigert. Solchen Schwindelzufällen werde wir auch bei anderen Ohrenaffectionen wieder begegnen, wen sie auch dort theilweise wenigstens von anderen Momenten abhängen mögen. Dass Schwindel Folge von Ohrleiden sein könne, ist den Aerzten bisher nahezu vollständig entgangen, und werden dieses Symptoms wegen viele Schwerhörige als Nervenkranke und Gehirnleidende den verschiedenartigsten und eingreifendsten Allgemeinbehandlungen von Badecuren und Holztränken bis zum Haarseil und der Moxe unterworfen, während dasselbe sich nur nach Besichtigung des Ohres in seiner wahren Ursache erkennen und dann meist mit Erfolg behandeln lässt.

Ein interessanter hieher gehörender Fall, welcher zugleich das Verhältniss von Krankengeschichte und von objectiver Untersuchung in ihrem gegenseitigen Werthe für die Diagnose beleuchtet, ist folgender.

Ein älterer Mann kommt Nachts aus dem Weinhause, wo er sich noch ganz lebhaft unterhalten hatte; unterwegs stösst er an eine ungeschickt aufgestellte Wagendeichsel und wird von der Gewalt des Stosses zu Boden geworfen, wobei er mit dem Kopfe auf das Pflaster auffällt

Er glaubt etwa eine Viertelstunde bewusstlos so gelegen zu haben; inwieweit das Auffallen des Kopfes oder die unterschiedlichen Schoppen, die er genossen, an der Bewusstlosigkeit Schuld trugen, weiss er nicht abzugränzen, er gibt aber zu, dass er schon vorher „etwas benebelt" gewesen sei. Er steht indessen auf und geht unbehindert nach Hause. Nach einer gut verbrachten Nacht fällt ihm und seiner Umgebung gleich auf, dass er fast stocktaub geworden, zugleich klagt der Kranke über äusserst heftigen Schwindel. Der herbeigerufene Arzt schüttelt das Haupt und weiss gleich dem Kranken die plötzlich aufgetretene Taubheit nur durch das Aufschlagen des Kopfes auf das Steinpflaster zu erklären. Er macht die Familie auf den Ernst der Sache aufmerksam, dass es sich hier mindestens um eine Gehirnerschütterung, vielleicht um einen Blutaustritt im Gehirne oder dergl. handle. Der Kranke, der sich ausserdem ganz wohl befindet, wird auf schmale Diät gesetzt, geschröpft und laxirt; nach einigen Tagen wird ihm weiter ein Haarseil gesetzt. Die Taubheit bleibt ganz gleich, das Schwindelgefühl dauert in vermindertem und wechselnden Grade fort, der Kranke kommt körperlich und geistig immer mehr herunter. Nach einigen Monaten bekomme ich den Kranken zu sehen. Nachdem ich seine Leidensgeschichte angehört, untersuche ich das Ohr und finde — beide Gehörgänge ganz verstopft mit Cerumen. Ich lasse es etwas erweichen und entferne es durch Ausspritzen. Im Momente hörte der Kranke wieder ganz gut und ist nicht nur von seiner Taubheit und jeglichem Schwindel, sondern von einem tiefen Trübsinne, welcher ihn seit seiner „Gehirnerschütterung" befallen, geheilt.

Hier hatte das Auffallen des Kopfes jedenfalls die schon vorhandenen, aber bisher nicht merkbar störenden Ohrenschmalzpfröpfe in eine Lage gebracht, dass sie den Gehörgang hermetisch versperrten und einen Druck auf das Trommelfell ausübten — daher die plötzliche Taubheit und das andauernde aber in Stärke wechselnde Schwindelgefühl. — Erinnern Sie sich dieses Falles, m. H., wenn Ihnen Kranke vorkommen, die irgend eine Erscheinung darbieten, welche, wenn auch nur möglicherweise, auf das Ohr selbst zu beziehen wäre, und denken Sie sich in die Lage und Stimmung des von Taubheit, Trübsinn und Haarseil gequälten, so leicht geheilten Kranken und — des sonst sehr tüchtigen Collegen,' nachdem Beiden die wahre Natur der „Gehirnaffection" klar geworden! Noch Eines: nehmen wir an, einige Tage nach dem Setzen des Haarseiles hätte der Ohrenschmalzpfropf seine hermetisch schliessende Lage durch irgend einen Zufall verlassen, oder der Arzt wäre auf den Gedanken gekommen, das Ohr zu elektrisiren und hätte desshalb öfter warmes Wasser ins Ohr gegossen, oder es wäre durch Einträufeln von Méne-Maurice'schen Gehöröl (soll gefärbtes Mandelöl sein) oder des Demoiselle Cléret'schen Schwefeläthers etwas Cerumen aufgelöst worden — ein neuer Beweis für die Wirkung

dieser Mittel, selbst bei cerebraler Taubheit, wäre geliefert gewesen! —

Die Ohrenschmalzpfröpfe sind keineswegs immer so ganz harmloser Natur, sondern können gleich Geschwülsten, die sich immer mehr ausdehnen und stätig wachsen, durch grossen Umfang und dadurch verursachten Druck sehr schädlich auf die Nachbartheile einwirken. *Toynbee* wiess an verschiedenen Orten auf den schädlichen Einfluss hin, den solche Ansammlungen auf die umgebenden Theile auszuüben im Stande sind. Neben einfacher Erweiterung des Ohrkanals in Folge des Druckes sah er Lückenbildungen in der vorderen, in der oberen und in der hinteren Wand des knöchernen Gehörganges, ferner am Trommelfell Verdickung, Entzündung und Durchlöcherung. Ich selbst secirte einen Fall*), wo ein solcher, den ganzen Gehörgang erfüllender, jedenfalls sehr alter Pfropf eine allseitige Erweiterung des knöchernen Gehörganges mit Schwund seiner Haut und eine Perforation des Trommelfells zu Stande gebracht hatte, so dass ein Theil der Ohrenschmalzmasse in die Paukenhöhle hineinragte, und sind seitdem mehrere solcher Befunde auch von anderen Aerzten berichtet worden. Als beweiskräftig für die Entstehung von Usuren des knöchernen Gehörganges in Folge solcher langbestehenden und stets zunehmenden Anhäufungen möchte ich insbesondere einen Fall anführen, der mir zufällig zur Section kam. Auf der einen Seite fand sich eine solche sehr entwickelte und harte Ohrenschmalz-Masse, daneben allseitige excentrische Erweiterung des knöchernen Gehörgangs mit kleiner länglich-runder Lücke in der vorderen Wand, während der andere Gehörgang frei von Ansammlung, normal weit und sonst ganz natürlich beschaffen sich zeigte**). — Nach Entfernung eines solchen Pfropfes findet man ferner nicht selten das Trommelfell in seiner Epidermisschichte verdickt, dieselbe gleichsam schwielig entartet; ebenso zeigt sich das Trommelfell manchmal auffallend nach innen liegend, als ob es längere Zeit in die Paukenhöhle hineingedrückt gewesen wäre, natürlich auf Kosten von deren Geräumigkeit.

*) Siehe *Virchow*'s Archiv (1859) B. XVII. S. 10.

**) Vgl. Archiv f. Ohrenheilkunde B. VI. S. 47; ebendaselbst S. 48 beschrieb ich einen Fall, wo eine solche Ohrenschmalz-Ansammlung wahrscheinlich Ursache des Todes war, welcher nach Erysipelas faciei eintrat, das aus einem Eczem der Ohrgegend entstand.

Erwähnen müssen wir noch, dass eingetrocknete Eitermassen, die durch Blutbeimengung oder in Folge starker Inspissation nicht selten dunkel gefärbt sind, unter Umständen für Ohrenschmalzpfröpfe gehalten werden können; wenn sich hiebei Perforationen des Trommelfells finden, so sind dieselben natürlich nicht als durch die Ansammlung im Gehörgange bedingt anzusehen. Weitere Verwechslungen mögen öfter dadurch vorgekommen sein, dass man den Gehörgang verstopfende Pilzmassen, über deren Häufigkeit man sich erst in neuester Zeit klar wurde und über die wir noch sprechen werden, für Ohrenschmalzpfröpfe hielt.

Jedenfalls hüte man sich, die Prognose sogleich günstig zu stellen, wenn man bei einem Schwerhörigen eine Ansammlung von Cerumen trifft, indem der zufälligen Complicationen oder auch der Folgezustände sehr verschiedene und sehr viele sein können. So gibt *Toynbee**) an, dass unter 165 Ohren, aus welchen er solche Pfröpfe entfernte, nur bei 60 das Hörvermögen ganz wieder hergestellt, bei 43 wesentlich gebessert, bei den übrigen 62 aber gar keine oder nur eine höchst unbedeutende Besserung eingetreten sei. Aehnlich mag auch das Ergebniss meiner Beobachtungen sein. Einen sehr werthvollen prognostischen Anhaltspunkt gewährt uns die Stimmgabel, über deren Bedeutung für die Untersuchung des Ohres wir später noch im Zusammenhange sprechen werden, hier gerade, insbesondere bei einseitiger Verstopfung. Wenn das Tönen einer mit dem Griff auf die Mitellinie des Scheitels angesetzten Stimmgabel besser auf dem normalhörenden Ohre vernommen wird, als auf dem verstopften, oder überhaupt nicht besser auf dem verstopften Ohre, so darf man sicher sein, dass es sich um eine Complication handelt und der Kranke auch nach der Entfernung der Ohrschmalz-Masse nicht wesentlich an Hörschärfe gewonnen haben wird.

Aus dem oben Angebenen erhellt, dass man bei der Entfernung solcher Ansammlungen langsam und schonend verfahren muss, da man nie weiss, in welchem Zustande die tieferen Theile sich befinden. Sie werden daher nie vom Anfange an Pincetten, Ohrlöffel und hebelartige Instrumente benützen, durch die der Pfropf leicht tiefer nach innen gedrückt und dem Kranken heftige Schmerzen und andere Nachtheile bereitet werden können. Das einzig Passende sind Einspritzungen mit warmem Wasser, mit welchen man insbesondere nie stürmisch verfahre. Erweist sich

*) The Diseases of the Ear. London 1860. p. 48.

der Pfropf als hart oder liegt derselbe besonders fest der Gehörgangswand an, so lasse man vorläufig den Gehörgang öfter mit warmem Wasser füllen und dasselbe längere Zeit auf den Pfropf einwirken, damit derselbe erweicht und von den nachfolgenden Einspritzungen leichter aufgelöst oder herausgeschwemmt wird. Versäumen Sie indessen nie, dem Kranken, den Sie mit dieser Ordination entlassen, zu sagen, dass durch dieses Einträufeln von Wasser seine Schwerhörigkeit einstweilen zunehmen könne; sonst möchte derselbe, wenn er bei Befolgung Ihres Rathes vielleicht vollständig taub geworden, jedes Zutrauen verlieren und nicht wieder kommen. Oel und Glycerin scheinen das Ohrenschmalz weniger zu lösen, als einfaches warmes Wasser, dem man höchstens ein Alkali oder etwas Seife zusetzen kann. Beim Einspritzen richte man den Strahl möglichst gegen den einen oder andern Rand des Pfropfes, damit sich dieser um so eher von der Gehörgangswand oder den ihn besonders haltenden Haaren ablöst, wornach das Wasser in die Tiefe hinter die Cerumenmasse dringt und sie häufig als Ganzes herausschwemmt. Wenn sie sich bereits der Ohröffnung genähert hat, kann man sie mittelst der Pincette ganz herausbefördern, wodurch man oft vollständige Abgüsse des Gehörganges erhält, an welchen die Gestaltung der äusseren Trommelfelloberfläche ganz gut zu erkennen ist. Viel häufiger lösen sich die den Gehörgang erfüllenden Massen in einzelnen Theilen ab und sind es namentlich die in der Ausbuchtung der unteren Wand dicht vor dem Trommelfell sitzenden Stückchen, welche unseren Bemühungen oft unangenehm langen Widerstand entgegensetzen. Solche Stückchen Ohrenschmalz, gewöhnlich durch Eintrocknung ganz hart geworden, finden sich in diesem Sinus oft vollständig eingekeilt, namentlich nachdem sie durch Wasseraufnahme an Umfang zugenommen haben. Man setze übrigens die Einspritzungen nie zu lange in Einem fort und lasse es sich nicht verdriessen, einem besonders hartnäckig festsitzenden Pfropfe mehrere Sitzungen zu widmen, zwischen welchen der Kranke erweichende Einträufelungen zu machen hat; in nicht sehr seltenen Fällen kommt man erst allmälig zum Ziele, wenn man anders schonend und vorsichtig verfahren will.

Nachdem die Verstopfung gehoben und das Cerumen entfernt ist, lasse man des Ohr für die nächsten Tage vor Kälte und starkem Schall durch Wolle schützen; es wurden schon Fälle beobachtet, wo unter Vernachlässigung dieser Vorsichtsmassregel

heftige Entzündungen des Ohres entstanden sind*). Solchen, welche ihr gutes Hörvermögen wieder erhalten haben, nachdem sie längere Zeit jeder schärferen Sinneswahrnehmung beraubt waren, verbieten sich starke Schalleindrücke von selbst, indem ihnen nach diesem jähen Wechsel oft schon eine kräftige Stimme unangenehm laut vorkommt. Unmittelbar nach dem Ausspritzen erscheint das Trommelfell und der angränzende Gehörgang gewöhnlich mehr oder weniger geröthet, was sich in der Regel in einigen Stunden wieder verloren hat. Bei älteren Leuten entstehen manchmal nach den Einspritzungen, auch wenn sie nur mit lauem Wasser und sehr sachte gemacht wurden, Ecchymosen am Trommelfell.

Erweist sich das Trommelfell in Folge des lange auf ihm lastenden Druckes in seiner Gleichgewichtslage verändert und tiefer nach innen liegend, so kann eine nachfolgende Behandlung mit dem Katheter dem Kranken wesentlich von Nutzen sein. Bei Neigung zu Seborrhö des Gehörgangs empfehlen sich adstringirende Bepinselungen oder Einträufelungen neben zeitweisem Ausspritzen.

---

*) Vgl. *Schwartze*, Praktische Beiträge zur Ohrenheilkunde. Würzburg 1864. S. 3.

SIEBENTER VORTRAG.

Das Ausspritzen des Ohres.

Die Ohrenspritze und ihre Anwendung.

Die Furunkel des Gehörganges.

Erscheinungen, Verlauf und Behandlung.

Ein Professor an einer berühmten medicinischen Facultät, dem ich mein Vorhaben, mich vorzugsweise mit Ohrenkrankheiten zu beschäftigen, mitgetheilt, erwiederte mir einmal — natürlich vor sehr vielen Jahren — unter mitleidigem Lächeln: „Da lässt sich ja doch nichts thun, als höchstens Ausspritzen und Vesicatore setzen.“ — Einen ähnlichen hohen, ja universellen Werth für die Behandlung der Ohrenkrankheiten legen noch sehr viele gelehrte und ungelehrte Praktiker dem Ausspritzen des Ohres bei. Damit allein schon möge es entschuldigt sein, wenn auch ich einige Worte über diese so einfache Vornahme verliere. So einfach die Sache ist, so werden Sie sich doch häufig genug überzeugen, dass selbst Aerzte mit dem Ausspritzen des Ohres nicht recht umgehen können und dass es manche sehr reiche Krankenanstalten gibt, in deren Sälen Sie umsonst nach einer passenden Vorrichtung zu diesem Zwecke suchen werden. Und doch ist die Sache keineswegs gleichgültig. Nicht nur lässt sich, wie wir bereits gesehen haben, manche Schwerhörigkeit allein durch diese einfache Operation heben, sondern es gibt auch eine Reihe von Ohrenerkrankungen, die Otorrhöen, welche vor Allem ein regelmässiges Entfernen des Secretes erheischen, wenn der Process stillestehen oder gebessert werden soll. Als solche Zustände aber, welche ein entsprechendes und geregeltes Ausspritzen des Ohres verlangen, werden wir später gerade diejenigen Ohren-

affectionen kennen lernen, welche dem Kranken am allermeisten Schmerzen verursachen, ja ihn nicht selten zum Tode führen. Sie sehen, vom Besitze einer passenden Spritze und von ihrem richtigen Gebrauche kann manchmal sehr viel abhängen, und ist die Sache in der That sehr wichtig, wenn auch in einem anderen Sinne, als dem oben angeführten.

Was zuerst das Instrument betrifft, so sind Spritzen von Hartkautschuk entschieden am zweckmässigsten, namentlich wenn sie am hinteren Ende mit einer Rinne zum Einfügen der Finger versehen sind. Ich selbst benütze eine solche, welche c. 120 Gramm Wasser fasst. Da wir indessen hier selten einen länger anhaltenden Wasserstrom und eine grössere Kraft nöthig haben, im Gegentheile solche häufig geradezu zu vermeiden sind, so sind für ungeübte Hände kleinere Spritzen entschieden vorzuziehen; den Kranken verordne ich daher ebensolche, nur weit kleinere Spritzen zum eigenen Gebrauche, in welchem sich häufig sehr unpassende Instrumente vorfinden. Zu letzteren rechne ich alle Horn- und Glasspritzen. Eine besondere Beachtung verdient die in's Ohr zu steckende Spitze des Instrumentes. Ist dieselbe zu dick und kolbig, so wird der Ohreingang leicht von ihr ausgefüllt und so dem eingespritzten Wasser der Ausweg aus dem Ohre verschlossen, wodurch der Druck des Wassers auf die tieferen Theile in unerlaubter Weise gesteigert werden kann. Ist dieselbe dagegen zu lang und spitzig, so thut sich der Kranke leicht im Gehörgange weh, so dass dann später häufig aus Furcht die Spritze nicht mehr ordentlich eingeführt und nur noch der Ohreingang von dem Wasserstrahle getroffen wird. Sehr zweckmässig erweist es sich, über eine kurze cylindrische Spitze noch einen 1—2" langen dünnen Gummischlauch zu stülpen, den der Kranke angewiesen wird, beim Einspritzen möglichst tief in's Ohr zu stecken; der Wasserstrahl kommt dann sicher und ohne mechanische Reizung der Wände des Ohrkanals in die Tiefe. Leider sind Hartgummi-Spritzen noch ziemlich kostspielig, daher manche Kranke auf Zinnspritzen oder Gummiballons angewiesen sind. Erstere leiden an Plumpheit und Schwere, wenn sie nicht zu klein sind. Gummiballons sind für viele Kranke wegen des leichten Eindringens von Luft und des dadurch beim Einspritzen erzeugten Geräusches höchst unangenehm. Auser der Spritze hat man noch ein Gefäss zum Auffangen der aus dem Ohre laufenden Flüssigkeit und ein weiteres zum Mischen des kalten und warmen Wassers nöthig. Bei grosser Empfindlichkeit

gegen jegliches Einspritzen sind Ausspülungen mittelst Irrigators, ein Blechgefäss mit unten angesetztem Gummischlauche, am meisten am Platze; sobald indessen eine gewisse Fallhöhe ertragen wird, gehe man wieder zur Spritze über, mit welcher der Eiter meist gründlicher entfernt werden kann.

Beim Gebrauche der Spritze erinnere man sich des gekrümmten Verlaufes des Gehörganges, und dass, wenn man den knorpeligen Abschnitt desselben nicht nach hinten und oben zieht, in der Regel nur die obere Wand in ihrem vordersten Abschnitte bespült wird, während die tieferen Theile wenig oder gar nicht von dem Wasser berührt werden. Man ergreife somit beim Ausspritzen ebenso die Ohrmuschel mit der linken Hand, wie wir dies beim Einführen des Ohrtrichters gesehen haben und thut man gut, die Spitze des Instrumentes an die obere Gehörgangswand anzudrücken. Wollen Sie sicher sein, dass der Kranke sich selbst zu Hause ordentlich und genügend einspritze, so lassen Sie sich zeigen, wie er sich hiebei anstellt und belehren ihn nöthigenfalls. Viele Otorrhöen heilen nur desshalb nicht, weil der Patient oder seine Angehörigen den Eiter nicht gründlich zu entfernen, d. h. nicht recht einzuspritzen verstehen. Das Ausspritzen selbst gesche mit zeitweiser Unterbrechung des Strahles und nie mit Gewalt, welche am meisten bei Entzündungen der tieferen Theile zu vermeiden ist, indem an empfindlichen, durch den Eiterungsprozess auch in ihrem Zusammenhange gelockerten Partien sonst leicht Schaden angerichtet werden kann. Dass durch sehr kräftigen ununterbrochenen Strahl aus grosser Spritze leicht ein mürbes Trommelfell durchbrochen, wohl auch bei offenliegender, entzündeter Paukenhöhle die Gehörknöchelchen aus ihrer Verbindung gerissen und an angeätzten Knochenwänden weitere Verletzungen geschaffen werden können, lässt sich a priori nicht bezweifeln, und liegen Beobachtungen vor, welche in diesem Sinne gedeutet werden müssen*). Selbst bei undurchlöchertem Trommelfell und ohne acut entzündliche Zustände ruft das Ausspritzen des Ohres, wenn auch noch so vorsichtig und mit lauwarmem Wasser gemacht, zuweilen Schwindel, Uebelkeit und vorübergehende Ohnmacht hervor.

Das Ausspritzen des Ohres kann natürlich nur Einen Zweck haben, nämlich den, Etwas aus dem Ohre zu entfernen, sei es Eiter, Ohrenschmalz oder irgend einen fremden Körper. Wo uns

---

*) Vgl. Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 97.

die vorhergehende Untersuchung nicht belehrt hat, dass im vorliegenden Falle Etwas aus dem Ohre zu entfernen ist, dürfen wir daher nicht einspritzen. Sie wundern sich, warum ich Ihnen etwas sage, was sich doch von selbst versteht; Sie werden sich noch mehr wundern, wenn Sie prakticiren und finden, dass fast jedem Ohrenkranken, dessen erster Arzt Sie nicht sind, Einspritzungen ordinirt wurden. Die Kranken, welche Ihnen hievon berichten, versichern oft ganz ernsthaft und treuherzig, es wäre aber „nichts herausgegangen". Sie werden dann einsehen, dass viele Aerzte die Einspritzungen auch als diagnostisches Mittel anwenden, d. h. um zu erfahren, ob die Taubheit nicht vielleicht auf Ansammlung von Ohrenschmalz beruhe — eine Affection, welche unter den Wahrscheinlichkeits-Diagnosen der Herrn Collegen eine sehr grosse Rolle spielt, — manchmal auch, ob das Trommelfell kein Loch habe! —

Nicht selten wird dem Kranken durch solch unmotivirtes Einspritzen, wenn es zu stürmisch oder mit allzu heissem Thee vorgenommen oder zu lange fortgesetzt wird, nicht unerheblicher Schaden zugefügt, und habe ich schon Entzündungen des Trommelfells wie des Gehörganges auf solche Weise entstehen sehen. Dass man nie kaltes, sondern nur lauwarmes Wasser zum Einspritzen verwenden soll, versteht sich bei der Empfindlichkeit des Trommelfells gegen Kälte von selbst.

Indem wir uns nun zu den Entzündungen des Gehörganges wenden, haben wir zuerst die Follikularabscesse oder Furunkel desselben zu betrachten.

Die Furunkel des Gehörganges entsprechen in ihrem Wesen durchaus den Furunkeln, wie sie auch an den übrigen Körpertheilen so häufig vorkommen. Bekanntlich unterscheidet sich diese Form von Abscessen von anderen Eitergeschwülsten oder geschlossenen Eiterheerden dadurch, dass der Furunkel in seiner Mitte einen festen Pfropf enthält, welcher aus abgestorbenem Bindegewebe und meist auch einem nekrotisirten Haarbalg oder einer Drüse besteht. Gewöhnlich beginnt die Entzündung im Haarbalge oder in einem Drüsenfollikel der Haut, und geht in Folge der reichlichen Eiterbildung dieser mit dem umgebenden Bindegewebe compressiv zu Grunde. Um diesen Pfropf herum und unter ihm entwickelt sich dann eine sogenannte demarkirende Entzündung, welche noch weiteren Eiter aus dem benachbarten Unterhautbinde-

gewebe liefert. Indem sich hierauf der Gewebspfropf vollständig ablöst, so entsteht ein dem Abscess ganz verwandter Zustand.

Diese beschränkten Abscesse im subcutanen Bindegewebe des Gehörganges stellen sich als verschieden grosse, flach-rundliche, nicht immer pralle Anschwellungen dar, welche mit breiter Basis und ohne scharfe Gränze von der Haut des Ohrkanales ausgehen und von dieser überzogen sind. Die Farbe derselben ist oft kaum verändert, selten mehr als blassroth, ihre Berührung stets sehr schmerzhaft und die Umgend mehr oder weniger geschwollen, so dass dadurch oft ein Abschluss des Gehörganges und damit eine zeitweilige Taubheit der leidenden Seite bedingt ist. Manchmal zeigt sich die Schwellung der Gehörgangshaut so wenig abgegränzt oder die Ohröffnung so sehr schlitzförmig verengert, dass man den eigentlichen Sitz der Abscedirung nur schwer auffinden und bestimmen kann. Nicht gar selten entwickeln sich zu gleicher Zeit mehrere Furunkel neben einander, wodurch natürlich sämmtliche Erscheinungen wesentlich gesteigert werden.

Die durch einen solchen follikulären Abscess hervorgerufenen subjectiven Störungen gestalten sich ebenso verschieden, wie dies auch sonst bei Furunkeln stattfindet, je nach der Oertlichkeit und dem Umfange der Entzündung. Bald fühlt der Kranke wenig mehr als eine lästige Völle, einen Druck im Ohre, das ihm etwas wärmer und „wie zugestopft“ vorkommt; bald verläuft der Prozess unter den heftigsten Schmerzen, welche vom Ohre ausgehend sich über die ganze Umgegend verbreiten, namentlich beim Kauen, Sprechen und anderen Bewegungen des Unterkiefers, und zwar manchmal in einer Weise sich steigern, dass die Patienten durchaus nichts Festes geniessen und kaum deutlich sprechen können. Der Kranke klagt über eine höchst lästige Spannung im Ohre, über ein fortwährendes Klopfen und Hämmern im Kopfe und ist nicht im Stande, sich auf die leidende Seite zu legen, weil jede Berührung des Ohres und der Umgegend unerträgliche Schmerzen verursacht. In solchen Fällen entwickelt sich die Unruhe und die Aufregung am Abende leicht zu ausgesprochenem Fieber und wurde ich schon zu Kranken gerufen, deren Aussehen und Bericht mich eher eine heftige Paukenhöhlen-Entzündung als einen einfachen Furunkel im Gehörgange hätten vermuthen lassen. Uebrigens können tief sitzende Furunkel an der hinteren Wand Erscheinungen hervorrufen, dass man Anfangs glaubt es mit einer Periostitis des Warzenfortsatzes zu thun zu haben.

Selbst bei gleicher Ausdehnung des entzündlichen Prozesses

sind die Erscheinungen ungemein verschieden und liegt dies zumeist in dem eigenthümlichen Baue des lateralen Gehörgangs-Abschnittes, welcher, wie Sie sich erinnern, zum Theil knorpelige Wandungen besitzt, zum Theil nur aus häutigem Gewebe besteht, theils an knöcherne Grundlage theils an Weichtheile angränzt. Ferner erstreckt sich ja an der oberen Wand ein zwickelförmiges Stück Cutis in den knöchernen Gehörgang bis nahe an das Trommelfell hinein, welches ebenso starkes Unterhautzellgewebe, ebenso Drüsen und starke Haare besitzt, wie sonst nur die Haut des knorpeligen Abschnittes. Treten nun die Furunkel an solchen Stellen auf, wo das entzündlich geschwellte Gewebe sich nicht ausdehnen kann und bald auf eine feste, unnachgiebige Unterlage trifft, so werden die von der Einschnürung und der Spannung des Gewebes abhängigen Symptome natürlicherweise viel heftiger sein, während ein solcher follikulärer Abscess sich umgekehrt nur wenig bemerklich macht, wenn er seinen Sitz am Eingange des Ohrkanales hat oder an einer anderen, ähnlich begünstigten Stelle.

Furunkel des Gehörganges kommen in jedem Alter und bei den verschiedensten Constitutionen vor. Nicht selten treten sie als Complicationen aut bei Eiterungen in der Tiefe, sowohl wenn häufig Einspritzungen gebraucht, als auch wenn die Affection ganz sich selbst überlassen blieb. Auch Ohrenwässer aus Lösungen von gewöhnlichem Alaun scheinen solche gerne zu veranlassen sowie zu langes Verweilen von Ohrenwässern im Gehörgange. Ein junger College, den ich an einer sehr hartnäckigen Form von chronischer Trommelfell-Entzündung mit Eiterung behandelte und dem ich rieth, das verordnete Adstringens zur Verstärkung der Wirkung die ganze Nacht im Ohre zu lassen, indem er dasselbe verstopfte und auf der anderen Seite schlief, bekam regelmässig, so oft er dies versuchte, einen kleinen Abscess im Gehörgange, während er dieselben Ohrenwässer, wenn kurz im Ohre bleibend, stets vertrug. Eine nicht seltene Ursache oft wiederkehrender Gehörgangs-Furunkel liegt ferner in chronischen squamösen Eczemen des Ohrkanales, wie sie leicht vom Arzte übersehen werden können, namentlich wenn Ohreingang und Muschel keine deutliche Erkrankung zeigen; solche Eczeme veranlassen zudem die Kranken wegen des damit constant verbundenen Juckens häufig mit festen oder spitzen Körpern im Gehörgange zu bohren und dessen Haut auf diese Weise wiederholt in einen Reizungszustand zu versetzen. — Von den secundären, vom Mittelohre ausgehenden Abscessen im Gehörgange, wie sie gewiss sehr häufig,

wenn nicht regelmässig, für Furunkel gehalten werden, wollen wir später, insbesondere bei den Otorrhöen, noch ausführlich sprechen.

Was den Verlauf dieser Affection betrifft, so tritt nicht selten allerdings Zertheilung ein, ohne dass es zur Eiterung kommt, häufiger aber bildet sich allmälig eine verdünnte, rothe, selten gelbliche Stelle und erfolgt hier am 3—6. Tage nach Beginn des Leidens der Aufbruch. Damit ändert sich sogleich die Scene und verschwinden wie mit Einem Schlage alle störenden Erscheinungen — wenn nicht bereits ein neuer Furunkel in der Bildung begriffen ist. Der Inhalt besteht gewöhnlich aus einigen Tropfen dicklichen Eiters und einer fetzigen oder flockigen Masse, welche man häufig erst durch Druck auf die Abscesswandungen herauszubefördern im Stande ist. Es ist wichtig, dass dieser aus abgestorbenem Gewebe bestehende Pfropf weggenommen werde, weil derselbe mit dem an ihm klebenden Eiter leicht Veranlassung zu erneuter Reizung und Entzündung geben könnte. Die nach einer solchen Ohrenentzündung auftretende Eiterung ist selbstverständlich nur eine ganz vorübergehende. Häufig findet sich auch eine solche Anschwellung schon vor ihrem Aufbruche mit etwas schmieriger Feuchtigkeit bedeckt.

Die Prognose muss als eine durchaus günstige erklärt werden, abgesehen davon, dass mindestens ebenso häufig mehrere solcher Furunkel nach einander in kürzerer oder längerer Zeit auftreten, als es bei Einem bleibt, worauf man gut thut den Kranken bei Zeiten aufmerksam zu machen. Durch die häufige Wiederkehr solcher Entzündungen, selbst durch einen längeren Zeitraum hindurch, kann dieses an und für sich unbedeutende und ohne Folgen vorübergehende Leiden zu einem höchst störenden und zu einer wahren Qual für den Kranken werden. So behandelte ich einen Mann, welcher bereits 12 Jahre lang mit Unterbrechungen von 2 Wochen bis höchstens 2 Monaten fortwährend von solchen Blutschwären bald auf dem einen bald auf dem anderen Ohre heimgesucht wurde und bei welchem sich stets febrile Allgemeinstörungen neben den örtlichen Schmerzen einstellten, so dass er jedesmal einige Tage zu Bette liegen musste und er durch dieses Leiden in seinem Erwerbe und im Betriebe seines Geschäftes — er war Viehhändler — wesentlich beeinträchtigt wurde. Die meisten Individuen, welche über häufige, seit Jahren sich wiederholende Furunkel im Gehörgange klagten, waren ausserdem durchaus gesund erscheinende, theilweise sogar auffallend blühende und

kräftige Naturen in den besten Jahren, bisher mehr Frauen als Männer. Ob es ein Zufall ist, dass die Mehrzahl solcher Fälle, welche ich beobachtete, Juden betraf, kann ich nicht sagen; übrigens kommen auch Hordeola und die Blepharoadenitis, also ähnliche Zustände an den Lidern, bei Israeliten auffallend häufig vor.

Behandlung. Als Abortivmittel rühmt *Wilde* kräftige örtliche Anwendung des Höllensteinstiftes, so dass die Haut schwarz wird. Wenn die Entzündung erst begonnen, glaubt er so den Prozess öfter abgeschnitten und die Eiterung verhütet zu haben. Ich selbst sah öfter in der Entwicklung begriffene Furunkel nach Bepinselung mit starken Lösungen von schwefelsaurem Zink (2—4 Gramm auf 30 Gramm Wasser) nicht zur weiteren Ausbildung kommen, und möchte ein solches Verfahren in manchen Fällen immerhin des Versuches werth sein, obwohl wir uns nicht verhehlen dürfen, dass es auch ohne jede Behandlung zuweilen zur Zertheilung ohne Eiterung kommt Feuchte Wärme wirkt hier, wie auch sonst bei Furunkeln am wohlthätigsten, indem sie die Spannung mindert und den Schmelzungsprozess befördert. Man lasse den Gehörgang recht oft mit warmem Wasser füllen, wenn überhaupt noch welches hineingeschüttet werden kann, und lege kleine Kataplasmen auf's Ohr. Ein nicht übles Volksmittel ist das Einlegen einer in Milch gekochten Rosine; Andere schwärmen für das Einführen länglicher Speckstückchen, welche jedenfalls vorher ausgewässert werden müssen. Gegen etwaige Allgemeinstörungen geben Sie ein salinisches Abführmittel. Blutegel hatte ich nie nöthig anzuwenden, sie mögen aber in manchen Fällen ganz am Platze sein; man setze sie an die Ohröffnung, am besten an den Tragus. Ich pflege sobald als nur möglich den Furunkel zu spalten und warte damit keineswegs, bis schon Eiterbildung angenommen werden kann. Je früher man mit dem Messer kommt, desto besser. Hat sich bereits ein förmlicher Abscess gebildet, so entleert sich der Eiter und alle Schmerzen hören damit auf. War es aber noch nicht so weit, so ist in der Regel der Prozess abgeschnitten, oder sind wenigstens die heftigeren Schmerzen dem Kranken ferner erspart. Der Einschnitt sei

Fig. 6.

tief und nicht zu kurz. Die Haut des knorpeligen Gehörganges ist sehr derb und ziemlich dick, ihre Infiltration in solchen Fällen gewöhnlich eine beträchtliche, und ist der eigentliche Sitz dieser circumscripten Entzündung stets in den tieferen Schichten des subcutanen Zellgewebes. Das Messer muss daher mit einiger Kraft gezogen werden. Als sehr brauchbar zu diesen wie ähnlichen Einschnitten erweist sich mir ein schlankes spitzzulaufendes Bistouri mit langem Stiele, dessen Griff am andern Ende einen *Daviel*'schen Löffel trägt, mit welchem man, wenn es nöthig ist, die Entleerung des Eiters und die Entfernung des nekrotisirten Haarbalges oder Follikels durch Druck auf die Abscesswände oder durch Eingehen in die Höhle befördern kann*). Dieses Löffelchen lässt sich auch besser als die Sonde zum Ermitteln des Sitzes der Abscedirung verwenden, welcher, wie schon erwähnt, sich nicht immer durch das Aussehen allein bestimmen lässt. Hat man die schmerzhafteste Stelle als solche gefunden, wo einzuschneiden ist, so dreht man das Instrument um, um unverzüglich seine andere, schneidende Seite wirken zu lassen, auf welche Weise dem Kranken meist die höchst peinliche Vorahnung des Operirtwerdens erspart wird — ein Vortheil, welcher vom humanen Standpunkte aus nicht hoch genug angeschlagen werden kann. Das Schneiden thut häufig weniger weh, als das Bewusstsein, demnächst geschnitten zu werden. Stets folgt unmittelbar auf den richtig localisirten Einschnitt eine bedeutende Erleichterung, selbst wenn keine Eiterentleerung dadurch erzielt wird, einmal durch die eintretende Entspannung der Theile dann durch die Blutung, welche manchmal nicht ganz unbedeutend ist. Um diese etwas zu unterhalten und um Blut und Eiter wegzuspülen, spritze man unmittelbar nach dem Eröffnen des Abscesses das Ohr einigemal mit warmem Wasser aus, lasse auch nachher noch feuchte Wärme eine Zeit lang anwenden, damit die Anschwellung vollständig zurückgeht. Es versteht sich von selbst, dass Sie einen solchen Einschnitt, welcher immer heftig schmerzt, nicht machen werden, wenn der Kranke durch den Furunkel kaum belästigt wird und sich nach dessen Sitze voraussetzen lässt, dass derselbe nicht erheblich stören werde.

Stets ermahnen Sie solche Kranke, nach einigen Wochen

*) Dasselbe Instrumentchen fand ich auch sehr bequem zum Eröffnen von Abscessen der *Meibom*'schen Drüsen, wo das Auslöffeln des Secrets einmal wegen seiner Zähigkeit dann wegen der Unelastizität der knorpeligen Wandungen des Lides meist nothwendig wird.

sich wieder untersuchen zu lassen oder sich einmal selbst auszuspritzen, indem in der Regel nach einem Furunkel, noch mehr nach wiederholten, eine vermehrte Absonderung von Epidermis und Cerumen stattfindet, wodurch allmälig eine Verstopfung des Gehörganges sich ausbilden könnte. Auch wäre gedenkbar, dass diese Seborrhö des Gehörgangs manchmal den Anlass gäbe zu den wiederholten Abscessen, vielleicht durch Reizung der Haarbälge oder Verstopfung der Ausführungsgänge der Talgdrüsen. Sehr unpassend ist aber sicher ein ohne Grund fortgesetztes tägliches Ausspritzen des Ohres, wie es manche lange mit wiederholten Furunkeln heimgesuchte Individuen zu thun pflegen, und stellten sich in mehreren Fällen diese follikulären Abscesse nicht mehr ein, nachdem ich den Kranken gerathen, längere Zeit gar nichts an ihrem Ohre vorzunehmen.

Bei Andern schien zeitweises Einfetten des Gehörgangs z. B. mit einer weissen Präzipitatsalbe und regelmässiges aber seltenes Ausspritzen gegen diese Furunculosis am meisten zu nützen. Stets beachte man, ob in der Zwischenzeit die Haut des Gehörgangs sich vollständig normal verhält und ob nicht ein schuppiges oder leicht impetiginöses Eczem vorhanden ist, durch dessen Behandlung allein dem fortwährenden Recidiviren dieser follikulären Entzündung Einhalt gethan werden kann.

Oefter schon versuchte ich Badekuren und andere Allgemeinbehandlungen gegen die stete Wiederkehr solcher Entzündungen, ohne dass ich bisher irgend entscheidende Ergebnisse damit erzielt hätte; am ehesten möchte sich noch innerlicher Gebrauch von Tinct. arsenicalis Fowleri empfehlen.

Von *Verneuil**) wurde auf das Vorkommen von Schweissdrüsen-Abscessen (abcès sudoripares) aufmerksam gemacht, welche gewöhnlich mit den Furunkeln verwechselt würden. Dieselben, am häufigsten in den Achselhöhlen, am After und um die Brustwarzen sich zeigend, kämen auch im Gehörgange vor, wo sie natürlich von den Glandulae ceruminosae ausgingen. Da diese, wie die sonstigen Schweissdrüsen, in den tiefsten Schichten der Haut liegen, schreitet die Entzündung stets von der Tiefe nach der Peripherie fort. Diese eigenthümlichen Hautabscesse sollen sich in sehr leicht erkennbarer Weise durch ihre ausserordentlich scharfe Begränzung und kugelige Form von den Furunkeln unterscheiden. Im Gehörgange, wo sie gewöhnlich nach Reizungen, z. B. bei Pruritus, entstünden, sollen sie sich dadurch auszeichnen, dass im Aufange des Uebels nur eine kleine Stelle gegen Druck sehr empfindlich ist.

---

*) Archives génér. de Médecine 1864. II. Ein Auszug im Mediz. Centralblatt 1865. N. 2, 15 u. 30.

ACHTER VORTRAG.

Die diffuse Entzündung des Gehörganges, Otitis externa.

Die Periostitis des Gehörganges in der Regel kein selbständiger Prozess. Die verschiedenen Ursachen der Otitis externa. Die acute Form in ihren subjectiven und objectiven Erscheinungen. Differentielle Diagnose der Otitis externa und des Furunkels. Die chronische Form.

Nachdem wir neulich die circumscripten Entzündungen im Unterhaut-Bindegewebe des Gehörganges, die Follikularabscesse oder Furunkel, betrachtet haben, wenden wir uns heute zur diffusen Entzündung des Gehörganges oder der Otitis externa, eine Entzündungsform, welche in den oberflächlichen Schichten der Gehörgangs-Haut sich entwickelt und wobei der Ohrkanal gewöhnlich in toto sammt der Aussenfläche des Trommelfells ergriffen ist.

Wenn wir die sehr verschiedenen Formen, unter welchen sich die ausgebreitete Entzündung der Gehörgangs-Oberfläche darstellt, unter Einem und zwar dem sehr allgemein klingenden Namen Otitis externa*) zusammenfassen, so entspricht dies am allermeisten einer praktischen und objectiven Auffassung der klinischen Thatsachen sowie einer streng anatomischen Grundlage. Mehrere

*) Zur rascheren Verständigung möge die Bemerkung dienen, dass wir unter „Otitis media“ den eitrigen Katarrh des Mittelohres verstehen, den einfachen oder schleimigen Katarrh der Paukenhöhle dagegen kurzweg „Ohrkatarrh“ nennen. Der Name Otitis interna, unter welchem früher alle hinter dem Trommelfell stattfindenden Entzündungen zusammengefasst wurden, bleibt der noch genauer festzustellenden Entzündung des inneren Ohres oder des Labyrinthes vorbehalten. Unter „Otitis“ kurzweg fassen wir jene Formen zusammen, wo eine Beschränkung des entzündlichen Prozesses auf den einen oder anderen Abschnitt des Gehörorganes nicht mehr nachzuweisen ist.

Autoren, unter ihnen *Rau*, unterscheiden die Entzündungen des Gehörganges in solche der Cutis und solche des Periostes. Entzündliche Affectionen des Periostes des Gehörganges ohne Theilnahme des lateralen Gehörgangs-Abschnittes kommen allerdings vor und zwar bei intensiven Erkrankungen des Mittelohres; ob aber die Knochenhaut des Gehörganges auch für sich allein und selbständig erkrankt, darüber liegen meines Wissens keine sicheren Beobachtungen vor und mögen solche Fälle auch gewiss nur äusserst selten vorkommen; die Fälle, welche unter diesem Namen mitgetheilt sind, ergeben sich als langbestehende Affectionen, bei welchen durchaus nicht nachgewiesen werden kann, dass das Leiden der Knochenhaut das Primäre war. Dagegen kann man nicht selten beobachten, wie aus Entzündungen der Auskleidung des Gehörganges sich Affectionen des darunter liegenden Knochens entwickeln, und scheint es nach den bisherigen Erfahrungen viel wahrscheinlicher, dass die Periostitis des Gehörganges in der Regel nur Folge heftigerer oder vernachlässigter Entzündungen des übrigen Tegumentes, der Cutis, also ein fortgeleiteter, secundärer Prozess ist. Für eine solche Anschauung, wie sie die klinische Beobachtung ergibt, sprechen ferner die anatomischen Verhältnisse. Lederhaut und Knochenhaut hängen ja im knöchernen Abschnitte des Gehörganges so innig mit einander zusammen, dass die letztere sich kaum isolirt darstellen und sich jedenfalls leichter vom Knochen als von der Cutis trennen lässt. Gemäss der Zusammengehörigkeit dieser beiden Schichten muss jede intensivere Ernährungsstörung in der Cutis, deren unterste Schichte gleichsam die Rolle des Periostes übernimmt, auf den darunter liegenden Knochen zurückwirken und kann daselbst entzündliche oder cariöse Zustände hervorrufen.

Mehrere Schriftsteller, unter ihnen auch *Toynbee* und *Politzer*, sprechen von einer katarrhalischen Entzündung des Gehörganges, welche Bezeichnung man auch ausserdem sehr häufig liest und hört. Die Auskleidung des knöchernen Gehörganges wird allerdings immer dünner und zarter, je mehr sie sich dem Trommelfelle nähert, sie ist aber deshalb noch keine Schleimhaut, wie wir dies früher schon gesehen haben. Da nun der Ausdruck „Katarrh" nach der üblichen Sprachweise nur für Erkrankungen von Schleimhäuten angewendet wird, so ist seine Benützung für Affectionen des Gehörganges nicht passend und sollte, nach meinem Dafürhalten wenigstens, correcterweise der Name „Ohrenkatarrh" nur für das mittlere Ohr aufbewahrt werden, welches wirklich mit einer Mucosa ausgekleidet ist. — *Itard* stellte eine Otite externe catarrhale und eine Otite ext. purulente auf, welche Unterscheidung sich ebensowenig festhalten lässt.

Wir können beobachtungsgemäss nur eine acute und eine chronische Form der verbreiteten Gehörgangs-Entzündung je nach ihrem Verlaufe und ihrem Auftreten unterscheiden, welche indessen vollständig getrennt abzuhandeln zu vielen Wiederholungen Veranlassung geben würde.

Die Otitis externa ist eine ungemein verschieden sich darstellende, eine äusserst polymorphe Erkrankungsform. Bald tritt sie ganz unmerklich auf, verläuft ohne wesentlichen Einfluss auf örtliches und allgemeines Befinden und verliert sich wieder ohne jede Behandlung; ebenso häufig entwickelt sie sich plötzlich und unter sehr störenden und beunruhigenden Erscheinungen, welche sich nicht nur örtlich kundgeben sondern den ganzen Organismus in fieberhafte Aufregung versetzen, oft lange anhalten, dann häufig sich wiederholend immer tiefere Veränderungen zurücklassen und so durch heftige Schmerzen, einen reichlichen übelriechenden Ohrenausfluss und eine bedeutende Schwerhörigkeit dem Kranken das Leben zu einer wahren Pein machen, ja dasselbe nicht selten in die ernstesten Gefahren bringen. Da jede Otitis externa sich zu einer solchen gefahrdrohenden Höhe entwickeln kann, ist es jedenfalls ein grosses Unrecht, solche Affectionen wegen ihrer vermeintlichen Unbedeutendheit mit Geringschätzung zu betrachten, wie dies noch ungemein häufig, namentlich im Beginne und in der Kinderpraxis, geschieht und sollte man dies schon desshalb nicht thun, weil neben einer verschiedengradigen Schwerhörigkeit fast immer ein langedauerndes, höchst widerliches Leiden, ein eiteriger Ohrenausfluss, davon zurückbleibt.

Die Otitis externa kann zwar in jedem Alter auftreten, entwickelt sich aber weitaus am öftesten in den Kinderjahren und zwar nicht selten in der allerfrühesten Lebenszeit, den ersten Wochen und Monaten. Schon mehrmals wurden mir Kinder gebracht, bei welchen nach der Aussage der Eltern der Ohrenausfluss bereits in den ersten Tagen nach der Geburt sich bemerkbar machte. Nach *Rau* soll bei manchen Kindern der jedesmalige Durchbruch der Zähne von einer leichten, rasch in schleimige Secretion übergehenden Reizung der Auskleidung des Gehörganges begleitet sein.

Die Ursachen der Otitis ext. sind höchst verschieden. Dieselbe kann auftreten in Folge von acuten oder chronischen Exanthemen, welche von der Gesichtshaut auf die Ohrmuschel und auf die Auskleidung des Gehörganges sich fortsetzen; so er-

greifen Masern, Scharlach und Blattern*) das Ohr nicht nur von innen, von der Schleimhaut aus, sondern oft auch von aussen. Die so häufigen eczematösen Hautausschläge des Gesichtes und der Ohrmuschel pflanzen sich nicht selten auf den Ohrkanal fort, können hier indessen auch selbständig und primär auftreten. Mehrfach wurden bei constitutionell-syphilitischen Personen breite nässende Condylome im Gehörgange beobachtet, nach deren Auftreten allmälig eine verschiedengradige Form von Entzündung und Eiterung des ganzen Gehörganges, jedenfalls in Folge des eingedrungenen reizenden Secretes, entstand. An einer Pemphiguskranken fand ich bei der Section die Beschaffenheit der ganzen Hautoberfläche sich auch im Gehörgange und an der Aussenseite des Trommelfells wiederholen, also Pemphigus im äusseren Ohre. Ebenso häufig entsteht eine Otitis externa in Folge von äusseren direct auf's Ohr einwirkenden Reizen und Schädlichkeiten. Damen pflegen oft Eau de Cologne in's Ohr zu träufeln als Mittel gegen Zahnschmerzen — von *Malgaigne* sehr empfohlen — und erzeugen so nicht selten furunkulöse oder auch diffuse Entzündungen des Gehörganges. Einigemale sah ich eine solche äussere Ohrenentzündung in Fällen auftreten, wo wegen sonst bestehender Taubheit häufige und langefortgesetzte Einspritzungen von warmem Kamillenthee verordnet und wohl in allzu pünktlicher Weise ausgeführt wurden, in anderen nach eigentlichen Verbrühungen und Verbrennungen des Gehörgangs durch Einträufeln geradezu heisser Flüssigkeiten. Ferner entstehen solche Affectionen und zwar oft die heftigsten Formen nach dem Einbringen von fremden Körpern in den Gehörgang, namentlich wenn zu ihrer Entfernung eine unnöthig grosse Energie angewandt wurde, eine Sache, über welche wir noch ausführlich sprechen werden. Ebenso kann Einwirkung von Kälte auf das Ohr diese Otitisform hervorbringen, sei es, dass Kopf und Ohr einem kalten Luftzug besonders ausgesetzt waren, wie z. B. beim Arbeiten neben einem zerbrochenen Fenster, oder dass sehr kaltes Wasser in dasselbe eindrang, wie dies oft genug geschieht, wenn Eisumschläge auf den Kopf gelegt werden, ohne dass die Ohren verstopft sind. Kälte wird im Allgemeinen vom Ohre nicht gut vertragen und sollte man dasselbe häufiger vor

*) Nach *Wendt* (Archiv für Heilkunde XIII) finden sich bei Blatternkranken im knorpeligen Gehörgange Pockenpuseln am häufigsten in dem äussern Abschnitte, seltener in den tieferen Partien und nie im knöchernen Gehörgange, wo dagegen ziemlich häufig, wenn auch nicht constant Hyperämie und Schwellung vorkommt.

derselben bewahren, als dies gewöhnlich geschieht, auf welche Gegenstand wir bei Gelegenheit der acuten Trommelfell-Entzündun ausführlicher zurückkommen werden.

Gar nicht selten ist es ferner, dass Entzündungen des Gehö gangs durch Wucherung und Anhäufung von Pilzmassen (mei Aspergillusarten) in demselben hervorgerufen werden. Eine solchen Fall beschrieb zuerst *Schwartze* *) und erklärte dersell damals schon (1865) es für „sehr wahrscheinlich, dass sich Pil bildungen häufiger als Ursachen der bekanntlich nicht selten lästi hartnäckig recidivirenden, chronischen Entzündungen des äussere Gehörgangs mit massenhaftnr Epidermisansammlung und Al schilferung werden auffinden lassen.“ Es ist nach ihm anzunehme dass vor der Entstehung dieser Pilzmasse schon eine exsudati Entzündung im Gehörgange, mindestens eine Auflockerung d Oberhaut bestanden habe. „Die Pilze selber wirken wieder a Reiz, rufen neue Hyperämie und Exsudation hervor, verhinde den Abfluss des Secrets und führen zu der Verstopfung des Oh ganges.“ Seitdem sind von sehr vielen Beobachtern **) solche bal weisse, bald graue, bald schwärzliche häutige Massen im Gehö gange entdeckt worden, welche bei mikroskopischer Untersuchun sich als zusammenhängende Epidermislagen erwiesen, zwische und auf denen massenhafte Pilzbildungen eingelagert sind. Au fallend häufig kommen diese Massen in den tieferen Theilen d Gehörganges vor nnd erzeugen sie nicht selten auch Entzündun des Trommelfells. Aeusserst fraglich ist bisher, ob diese im Oh vorkommenden Pilze zu den echten Parasiten zu rechnen sin welche im lebenden Gewebe wohnen und daraus ihre Nahrun ziehen; wahrscheinlich ist es, dass sie nur in todter organisch Substanz, welche sich im Gehörgang und am Trommelfell a gehäuft hat, zu keimen und sich zu entwickeln vermögen. Ma müsste somit eine besondere abnorme Beschaffenheit des Geweb annehmen, damit das Keimen der Pilzsporen und ihre weite Entwicklung ermöglicht ist. **)

Sehr häufig lässt sich, wenn eine diffuse Gehörgangs-En zündung zur Beobachtung kommt, keine bestimmt anzuklagend oder direct einwirkende Schädlichkeit auffinden; eine solche, wen

*) Archiv für Ohrenheilkunde II. S. 5.

**) Die erste eingehende Beschreibung sammt Abbildung der Pilze liefer *Wreden*. Arch. für Ohrenheilk. III. S. 1—22 mit Taf. I.

***) Vergl. hierüber u. A. *Wreden*, Myringomycosis aspergillina. S Petersburg 1868 und *Steudener*, Archiv für Ohrenheilk. B. V. S. 163

wir wollen, spontane Otitis externa treffen wir namentlich häufig wiederum bei Kindern, bei ganz gesunden ebensowohl als bei solchen, die man wegen vorhandener Drüsenanschwellungen am Halse, wegen ihrer Neigung zu Hautausschlägen, zu Schnupfen und zu anderen Katarrhen als skrophulös zu bezeichnen pflegt. Meine Herren, ich kann Sie nicht genug warnen vor der allzu freigebigen Benützung der Diagnose „Skrophulose", wie sie fast allenthalben bei den Praktikern üblich und wie sie leider bei sehr vielen ein bequemes Auskunftsmittel ist, um über eine örtliche Untersuchung des leidenden Theiles und über eine langwierige und langweilige Localbehandlung hinwegzukommen. Namentlich bei Ohrleiden spielt die Diagnose „das Kind ist eben skrophulös" eine grosse und sehr fatale Rolle, und doch sind die Hauptbegründer dieses Ausspruches, die vergrösserten Halsdrüsen, häufig genug nur Folge der alten vernachlässigten und nur mit inneren Mitteln behandelten Ohrenflüsse. Heilt man die letzteren durch consequente örtliche Behandlung, so verschwinden damit auch in vielen Fällen jene Geschwülste vollständig. Neben keiner Form von Otitis externa finden wir so häufig als Complication einen Paukenhöhlenkatarrh, als bei dieser im kindlichen Alter spontan auftretenden, wie ja überhaupt bei Kindern Affectionen der äusseren Haut und der Schleimhaut ungemein oft mit und neben einander vorkommen.

Der Ursachen, welche dieses Leiden herbeiführen, sind somit unendlich viele, so dass Freunde von Classificationen und Unterabtheilungen deren eine grosse Reihe aufführen könnten. So liessen sich nach dem Grade der Erkrankung und der Stärke der schädlichen Einwirkung eine erythematöse, erysipelatöse und phlegmonöse, nach dem bestimmenden Allgemeinleiden eine morbillöse, scarlatinöse und variolöse, wohl auch syphilitische und skrophulöse, nach dem direct hervorrufenden Momente schliesslich noch eine calorische, rheumatische, traumatische, parasitische und noch einige Formen weiter der Otitis externa aufstellen. Alle diese verschiedenen Formen und Unterarten kommen allerdings vor und soll gar nicht geläugnet werden, dass im einzelnen Falle die Ursache der Erkrankung auch den Verlauf sehr wesentlich bedingt und dass namentlich der Befund am Ohre sich sehr verschieden ausnimmt, je nachdem die Entzündung von der einen oder der andern Veranlassung hervorgerufen war. Allein für praktische Zwecke nützen uns solche Unterabtheilungen gar nichts und würden sie auch gar nie zu erschöpfen sein.

Was nun die **Erscheinungen** und den **Verlauf** der Otitis externa betrifft, so ersehen Sie bereits aus dem Angegebenen, dass sie sich sehr verschieden gestalten werden je nach der einwirkenden Ursache, ihrer Art und ihrer Intensität; daher es seine grosse Schwierigkeit hat, ein irgendwie ausreichendes Bild dieses vielgestaltigen Leidens in Kürze zu geben.

Bei der **acuten** Form der verbreiteten Gehörgangs-Entzündung klagen die Kranken im Anfange gewöhnlich über Jucken mit einem Gefühle von Hitze und von Trockenheit im Ohre, welcher Kitzel bei Manchen so stark wird, dass sie sich kaum enthalten können, mit irgend einem Instrumente, Ohrlöffel, Stricknadel u. dgl. in den Gehörgang zu langen. Die Befriedigung dieses Bedürfnisses wird indessen bald schmerzhaft; auch ohne einen solchen Eingriff steigert sich die krankhafte Empfindlichkeit bald zu einem dumpfen Wehthun und allmälig zu heftigen bohrenden und reissenden Schmerzen, welche bis tief in's Ohr sich erstrecken, fast constant in der Nacht zunehmen und so zu Schlaflosigkeit und fieberhafter Unruhe führen. Diese zumeist in der Tiefe des Ohres sich kundgebenden Schmerzen breiten sich bei heftigeren Fällen auf die Umgegend des Ohres oder selbst auf die ganze Kopfhälfte aus. Sie werden vermehrt durch jede Erschütterung, oft schon des Körpers noch mehr des Kopfes, wie Niessen oder Husten, ferner bei jeder stärkeren Bewegung des Unterkiefers, namentlich beim Kauen und Gähnen. Letztere Erscheinung tritt um so stärker hervor, je mehr die vordere Ohrgegend geschwollen oder je mehr der knorpelige Gehörgang an der Entzündung betheiligt ist. In einfachen Fällen zeigt sich die Gegend vor dem Ohre selten stärker geschwollen, häufig aber sehr empfindlich gegen Druck; immer erregt eine kräftigere Berührung des Gehörganges, namentlich das Ziehen an demselben Schmerz, wie auch das Einführen des Ohrtrichters stets sehr langsam und mit Vorsicht geschehen muss, wenn aus der Untersuchung für den Kranken nicht starker Schmerz entstehen soll. Das Gehör der leidenden Seite ist dabei um so mehr beeinträchtigt, je stärkeren Antheil an der Entzündung die äussere Oberfläche des Trommelfells nimmt, welche bei der Otitis externa immer mehr oder weniger mitergriffen ist.

Untersucht man in diesem Aufangsstadium, so findet man die häutige Auskleidung des Gehörgangs wie die Oberfläche des Trommelfells in der Regel stark injicirt und geschwellt, wobei wir absehen von den Veränderungen, welche in einzelnen Fällen

das Exanthem oder die Verletzung an sich hervorbringt. Die Injection und Hyperämie zeigt sich am Trommelfell und in dessen nächster Nähe in der Regel am deutlichsten, indem in den übrigen Theilen des Ohrkanales die Schwellung der dickeren Epidermisschichte sowie ihre beginnende Durchtränkung und Erweichung den abnormen Blutreichthum der darunterliegenden Cutis mehr verdeckt.

In sehr leichten Fällen kann sich die Affection zurückbilden, ohne dass es zu eigentlichem exsudativen Vorgange kommt; gewöhnlicher aber tritt, nachdem das congestive Stadium einige, selten mehr als 2—3, Tage gedauert hat, Exsudation ein in Form eines Anfangs meist hellen wässerigen, später mehr dicklichen, schliesslich gelblicheiterigen Ohrenflusses. Gleichzeitig mit dem Eintritte dieser anfangs meist spärlichen, bald aber sich steigernden Otorrhö fühlt der Kranke bedeutende Erleichterung, und lassen die Schmerzen allmälig nach. In manchen Fällen kommt es weniger zu freier Zellenbildung, als zu einer sehr reichlichen Desquamation, so dass zuweilen binnen Kurzem der ganze Gehörgang entweder mit halbharten hellgelben Krüstchen oder mit weisslichen, durchfeuchteten und gleichsam macerirten Lamellen erfüllt ist, welchen Abschilferungsprozess ich manchmal am Trommelfell selbst am stärksten ausgesprochen fand. Man konnte durch Einspritzungen oder mittelst der Pincette eine Anzahl weisslicher Scheiben entfernen von der Grösse und Form des Trommelfells, daher jedenfalls von dessen äusserer Fläche geliefert, welche Scheiben theilweise mit röhrenförmigen Fortsetzungen, entsprechend den Wänden des Gehörganges, versehen waren. Solche zusammenhängende Abschuppungsmassen beobachtete ich mehrmals in Fällen, wo gerade der Schmerz ein sehr intensiver und verbreiteter war, wie überhaupt die Schmerzhaftigkeit und die Bedeutung der Affection zunimmt, je mehr das Trommelfell und die tieferen Theile des Gehörganges von der Entzündung ergriffen sind.

Untersucht man in dieser späteren Zeit, während des exsudativen Stadiums, so muss immer vorher der Gehörgang durch Spritze oder Pinsel gereinigt werden, welche Vornahme stets mit Schonung und Behutsamkeit auszuführen ist. Wäre die Spritze z. B. sehr gross und die Gewalt des Wasserstrahles eine sehr starke, so könnte in manchen Fällen leicht eine Perforation des entzündeten und dadurch in seinem Zusammenhange gelockerten und leichter zerreisslichen Trommelfells geschaffen werden. Indessen auch nach einer solchen Secretentfernung lässt sich nicht immer augenblicklich eine genügende Anschauung aller einzelnen,

insbesondere der tiefer gelegenen Theile herstellen, indem selben häufig zu sehr geschwellt und durch ungleichmässig filtration in ihrem Aussehen und in ihrer gegenseitigen Anord verändert sind. Oft ist zudem der Einblick in die Tiefe ersch durch das reichliche den Wänden anhaftende Secret und d durchtränkte Epidermisschollen, welche in das Lumen hereinr und bei der Empfindlichkeit der Theile sich erst allmälig fernen lassen. Sehen wir von solchen oft vorkommenden Hi nissen einer freien und vollständigen Besichtigung ab, so sich der Gehörgang allseitig leicht verengt, die Gränzen zwis Rand des Trommelfells und Ende des Gehörgangs sind mehr scharf sondern verwaschen, an beiden Theilen ersc der Epidermisüberzug aufgelockert, durchtränkt und gesch stellenweise ist die Oberfläche mit eiterigem Belege überz stellenweise wiederum die Oberhaut bereits abgehoben un Verlust gegangen; wo letzteres der Fall ist, liegt eine gl mässig rothe, oft nur leicht gewulstete Fläche vor uns, der man keine einzelnen Gefässe mehr unterscheiden kann welche einer granulirenden Wundfläche oder einer blennorrhois Conjunctiva gleicht. Häufig sind diese Stellen, an denen Abstossungsprocess eingetreten, noch von einzelnen inselar Epidermisklümpchen oder von einer dünnen Eiterschichte bed welche, wenn wir sie entfernen, oft fast unter unseren Augen wieder ersetzt.

Nachdem einmal der eitrige Ausfluss eingetreten, we Stadium des Schmerzensnachlasses wegen meist vom Arzte vom Kranken gleichmässig ersehnt wird, dauert dieser stets Zeit lang, kann aber unter günstigen Verhältnissen auch Behandlung allmälig nachlassen und selbst ganz aufhören. Häu aber wird derselbe chronisch, wenn nicht dagegen eingesch wird, dauert Jahre lang, ja oft in wechselnder Menge und S und höchstens mit zeitweisen Unterbrechungen das ganze L hindurch fort. Eine ziemliche Anzahl der zur Behandlung menden Otorrhöen lassen sich nach den Berichten der Kra auf eine solche acute Gehörgangs-Entzündung als den Ausg punkt zurückführen.

Im Beginne einer schmerzhaften Entzündung des Gehörg oder bei bereits eingetretener Unmöglichkeit, die tieferen T zu untersuchen, ist es nicht immer leicht zu bestimmen, sich um eine beschränkte, von einem Follikel oder Haar ausgehende, oder um eine diffuse Entzündung handelt. Let

verläuft mehr in der oberflächlichen Hautschichte, bedingt sehr bald eine allseitige Durchtränkung der Epidermis und eine concentrische, selten sehr beträchtliche Verengerung des Gehörgangs, während bei den in tieferen Schichten der Cutis und vorwiegend im knorpeligen Gehörgange vor sich gehenden furunkulösen Entzündungen die Anschwellung eine mehr localisirte, von einem Punkte geschwulstförmig in den Gehörgang sich vorwölbende ist, dessen Lumen sie in einen schmalen Schlitz verwandelt und häufig ganz aufhebt. Lässt sich das Trommelfell noch untersuchen, so wird dessen Aussenfläche sich entsprechend der gesammten Gehörgangs-Auskleidung verhalten, wenn es sich um eine diffuse Otitis ext. handelt, während bei einem Furunkel erst später einige Durchfeuchtung seines Epidermis-Ueberzuges eintreten wird. Die Schwerhörigkeit verhält sich bei den Furunkeln entsprechend der mechanischen Verschliessung des Gehörganges, bei der Otitis ext. ist sie abhängig von dem Verdickungsgrade des Trommelfells. Bei letzterer Form tritt schliesslich die Eiterung gewöhnlich früher ein. Uebrigens kommen auch gewisse Mischformen vor, so z. B. ausgebreitete phlegmonöse Entzündungen im subcutanen Zellgewebe nach stärkeren Verletzungen.

Wollen Sie ferner beachten, dass der knöcherne Gehörgang nicht nur für sich, sondern auch als integrirender Theil des Schläfenknochens aufgefasst werden muss. Seine knöchernen Wände stellen hinten und oben zugleich die Wände der benachbarten Felsenbein-Hohlräume vor, welche zum mittleren Ohre gehören, und werden desshalb auch häufig Entzündungs-Vorgänge des ganzen Schläfenbeins und Erkrankungen des Mittelohres, sowohl acute als chronische, sich dort gerade äussern. Eine Reihe von entzündlichen und Schwellungs-Erscheinungen, die wir im Gehörgange beobachten, sind somit nicht im Gehörgange selbst primär und idiopathisch entstanden, sondern haben sich von den tieferen Theilen nur auf denselben fortgesetzt. Ich mache Sie hier insbesondere wiederum aufmerksam auf die im Gehörgange vorkommenden secundären oder Senkungs-Abscesse bei eiterigen Affectionen des Mittelohres.

Eine besondere Erwähnung verdient schliesslich noch der Befund des Ohres bei manchen Secundär-Syphilitischen, zu dem das klinische Bild dieser Form, von dem der sonstigen Otitis externa so sehr abweichend, bisher nur wenig Beachtung fand. Bei Weibern weit häufiger, am Ohreingange seltener als im Gehörgange selbst, bedingen die aus specifischen Flecken und dann

Infiltraten gewöhnlich massenhaft sich entwickelnden und bald ulcerirenden Condylome*) unter manchmal sehr heftigen Schmerzen Schwellung und Verstopfung des Gehörgangs neben starker Otorrhö. Auch ohne, rascher aber unter Allgemeinbehandlung bilden sie sich allmälig zurück und hinterlassen Pigmentflecke oder Narben; manchmal bedingen sie auch eine ringförmige Verengerung des knöchernen Gehörgangs. Ebenso kommen nach *Schwartze***) secundär-syphilitische Ulcerationen am Eingange des Gehörgangs vor in Form von ringförmigen Geschwüren mit schmutzig-weissem Beleg, deren stark geschwellte Ränder eine bedeutende Verengerung des Gehörgangs bedingen. Die Umgebung des Ohres, besonders die Lymphdrüsen zeigen sich hiebei ganz ungewöhnlich stark geschwollen.

Oft können die Kranken, welche mit einer Eiterung des äusseren Ohres (Otorrhoea externa) zum Arzte kommen, nichts von einem schmerzensreichen acuten Anfange ihres Leidens berichten; dasselbe hatte von jeher einen weniger auffallenden, mehr schleichenden Charakter. Solche Formen von primärer chronischer Otitis externa sind seltener, als diejenigen, welche sich aus der ebengeschilderten acuten Form herausentwickeln, wenn dieselbe sich selbst überlassen und nicht sogleich passend behandelt wurde. Am häufigsten kommt sie wiederum bei Kindern vor oder hat sie wenigstens in den Kinderjahren ihren ersten Anfang genommen. Die subjectiven Symptome gestalten sich hier häufig so gering, dass nur das Nässen des Ohres auf das Leiden aufmerksam macht; indessen nicht selten stellen sich schmerzhafte subacute Schübe ein, selbst wenn das Leiden schon längere Zeit ohne jede weitere Störung, abgesehen vom Ohrenflusse und einer gewissen Schwerhörigkeit, bestanden hat. Nicht selten versiegen solche Ohrenflüsse zeitweise, namentlich im Sommer, um nach irgend einer Gelegenheits-Ursache oder bei feuchtem kalten Wetter wiederzukehren. Wir finden bei dieser Form den Gehörgang in der Regel nur sehr wenig geschwellt, seine Auskleidung nur stellenweise erweicht und oberflächlich wie macerirt, dabei leicht blutend und theilweise mit eitrigem Secret bedeckt, an den Wänden, namentlich hinten und oben, häufig bräunliche, missfarbige, übelriechende Krusten in beträchtlicher Menge, nach deren Entfernung oft hahnenkammförmige Excres-

---

*) Vergl. *Stöhr* „Ueber Bildung von breiten Condylomen im äuss. Gehörgange." Archiv für Ohrenheilk. B. V. 130.

**) Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 262.

cenzen in verschiedenener Ausdehnung sichtbar werden. Gerade die chronische oft aussetzende und dann wieder recidivirende Form zeigt auffallend häufig die erwähnten Pilzwucherungen, neben denen oft die flüssige Absonderung nur gering ist oder selbst ganz fehlt.

Eine irgend erhebliche Gefässinjection ist in der Regel bei der chronischen Otitis externa nur an einzelnen tieferen Stellen zu erblicken und gehört sie häufig der Oberfläche des Trommelfells an. Dieses erscheint dabei abgeflacht, ohne bestimmte scharfgezeichnete Gränzen in den Gehörgang übergehend, seine Cutisschichte verdickt, und da dieselbe gerade über dem Hammergriff am reichlichsten ist, so ist dieser weniger sichtbar. Die Menge des Secretes ist ungemein verschieden, häufig wechselnd je nach den Jahreszeiten und nach anderen Einflüssen; bald ist die Ohröffnung nur leicht feucht, bald handelt es sich um ein wirkliches fortwährendes Fliessen und Abträufeln einer dünnen, höchst ekelhaft riechenden, gelblichen Flüssigkeit, welche die Haut um das Ohr und namentlich gegen den Hals zu fortdauernd in einen erweichten und excoriirten Zustand versetzt und ebenso die Kleidung beschmutzt. Ich befand mich nie in der Lage, in einem Falle das Quantum der sich entleerenden Absonderung bestimmter messen zu können, allein es kamen mir schon Individuen vor, bei denen ich dasselbe auf mindestens 3—4 Unzen des Tages schätzen möchte. Solche massenhafte Secretion findet man vorzugsweise bei Kindern vom Lande, welche unreinlich gehalten werden oder deren Eltern ein alter Bader rieth, doch ja nicht den Ausfluss zu stören, solche Uebel müssten „von innen heraus" curirt werden, sonst träten in Folge der „Unterdrückung" gefährliche innere Krankheiten ein. Solche Kinder, bis auf die ekelhaft aussehende Ohrgegend oft Prachtexemplare von Frische und Gesundheit, werden Monate, ja Jahre lang mit Jodquecksilber, Plummer'schen Pulvern, Laxirpillen, Leberthran und anderen Dingen gefüttert, alle sauren und fetten Speisen, ja sogar alles frische Obst wird ihnen verboten, ist die Ohrgegend noch nicht ekelhaft genug, wird sie es durch Pustelsalben und Vesicantien gemacht — kurz alle erdenkbaren Mittel werden zur Heilung des Ohrenflusses aufgeboten, nur an das erste chirurgische wie erste häusliche Gesetz, das der Reinlichkeit, wird nicht gedacht.

NEUNTER VORTRAG.

Die Otitis externa (Fortsetzung).

Folgezustände, Prognose und Behandlung. (Einiges über Vesicantien und Kataplasmen.)

Die Blutentziehungen bei Ohrenleiden.

Wahl des Ortes je nach dem Sitze des Leidens. Vorsichtsmassregeln bei Benützung von Blutegeln.

Die Verengerungen des Gehörganges.

Die schlitz- und ringförmige Verengerung. Exostosen und Hyperostosen.

Was die Folgezustände der Otitis externa betrifft, deren Betrachtung wir neulich begannen, so hätten wir einmal zu erwähnen, dass nach solchen Affectionen in der Regel mehr oder minder hochgradige Trübungen und Verdickungen des Trommelfells zurückbleiben, welche natürlich eine gewisse Schwerhörigkeit bedingen; ferner entwickelt sich nicht selten nach längerem Bestande am knöchernen Kanal eine hyperostotische Verengerung. Wichtiger ist, dass im Verlaufe länger bestehender Otorrhöen nicht selten polypöse Wucherungen sich bilden, welche ihrerseits wieder zur Vermehrung des Secrets beitragen und demselben oft Blut beimengen. Eine Reihe weiterer pathologischer Vorgänge entwickelt sich ferner dadurch, dass der im Gehörgange verweilende Eiter sich zersetzt, auf das umliegende Gewebe reizend und macerirend einwirkt und dasselbe ebenfalls in den entzündlichen Zustand hineinzieht. Am häufigsten ulcerirt das Trommelfell und setzt sich auf diese Weise der bisher äusserliche Prozess auf die Paukenhöhle und die inneren Theile fort, so dass aus

der Otitis externa die viel ernstere Form einer Otitis media sich herausbildet. Der grossen Bedeutung wegen, welche den eiterigen Ohrenflüssen in pathologischer und in praktischer Beziehung zukommt, werden wir dieselben später einer besonderen zusammenfassenden Betrachtung unterziehen; hier möchte ich Sie nur aufmerksam machen, dass nicht nur eiterige Prozesse der tieferliegenden Abtheilungen, sondern auch solche, welche ausschliesslich im äusseren Ohre ihren Sitz haben, zu den Ihnen aus der medicinischen Klinik bekannten deletären Folgezuständen der Otorrhöen führen können. Ich habe Sie nur auf die enge nachbarliche und nutritive Beziehung zwischen Cutis und Periost des Gehörganges hinzuweisen, von der wir bereits mehrfach gesprochen haben, und Ihnen zugleich die genauere Lage dieses Kanales wieder in Erinnerung zu bringen*). Es ist selbstverständlich, dass die Nachbarschaft des Sinus transversus, der Dura mater und des Gehirnes, das Angränzen an so viele fächerige und zellige, theils lufthaltige theils diploëtische Knochenräume von weittragendem Einfluss auf den Verlauf von entzündlichen und eiterigen Prozessen im Gehörgange werden kann und solche Affectionen somit auch ohne Theilnahme der Paukenhöhle und ohne Perforation des Trommelfelles, sowie ohne offen zu Tage liegende Caries einen lebensgefährlichen Ausgang zu nehmen vermögen.

Einen solchen Fall von Entzündung des äusseren Gehörganges, welcher ohne Perforation des Trommelfelles und ohne oberflächliche Ulceration des Knochens zu Meningitis purulenta führte, berichtet *Toynbee* in allen seinen Einzelheiten, sowohl was Krankengeschichte als Sectionsbefund betrifft**). Einen andern, wo in Folge von Caries der oberen hinteren Gehörgangswand bei vollständig unverletztem und verdicktem Trommelfell Thrombenbildung im Sinus transversus und in der Vena jugularis entstanden war, theilt *Gull* mit***). In zwei von mir secirten Fällen†) verliefen, allerdings neben anderen Veränderungen in den tieferen Theilen des Gehörorganes, Fistelgänge von der hinteren Wand des Gehörganges durch den Warzenfortsatz zur Fossa sigmoidea und begann in dem einen Falle, wo ausgedehnte Thrombose im Querblutleiter statt hatte, der Zerfall des Thrombus eben dort, wo diese Knochenfistel mündete.

Wenden wir uns nun zur Prognose bei der Otitis externa,

*) Siehe Fig. 3, den senkrechten Durchschnitt des knöchernen Gehörganges darstellend, S. 25.

**) L. c. p. 63.

***) Med. Chirurg. Transactions XXXVIII, p. 157.

†) Siehe *Virchow*'s Archiv B. XVII, Section V und IX.

so richtet dieselbe sich bei der acuten Form sehr wesentlich na der hervorrufenden Ursache. Eine idiopathische oder eine dur nicht besonders schwere Einwirkungen verursachte einfache En zündung des Gehörganges lässt eine durchaus günstige Vorhersa zu, wenn sie anders richtig erkannt und passend behandelt wir Die secundäre Form bei acuten Exanthemen verläuft namentli desshalb oft so ungünstig und führt zu umfangreichen Zerstörunge weil unter dem vorwaltenden Eindrucke der Allgemein-Erkranku die Ohrenentzündung von den Angehörigen wie vom Arzte g wöhnlich ganz übersehen oder doch nicht genügend beacht wird. Namentlich sind die Complicationen hier zu berücksichtige Je mehr das Trommelfell mit ergriffen oder ein acuter Pauke höhlen-Prozess gleichzeitig vorhanden ist, desto weniger leic wird sich eine Perforation des Trommelfelles vermeiden lasse Indessen ist damit bei sonst günstigen Verhältnissen keineswe so viel verloren und kann das Ganze immer noch zum Guten g wendet werden. — Viel unsicherer ist die Prognose bei d chronischen Form, wenn die Affection schon längere Zeit b standen und bereits erhebliche Veränderungen sich ausgebild haben. Wie schon aus dem Angegebenen erhellt, ist jede Otorr ein Zustand, welchen man nicht gleichgültig nehmen sollte, ei mal weil er dem Gehöre sichere Gefahren bringt, dann weil m nie mit Bestimmtheit voraussagen kann, inwieweit nicht wichti naheliegende Theile, insbesondere die benachbarten Gefässe u Knochenpartien, an dem Prozesse Theil nehmen werden od schon von demselben krankhaft verändert sind. Muss so d Prognose für jede länger bestehende Otorrhö zweifelhaft und u sicher gestellt werden, so lassen sich doch gerade die Forme welche auf den äusseren Gehörgang beschränkt geblieben sin meist heilen resp. kann der Ausfluss allmälig zum Aufhören g bracht werden, und sehr oft lässt sich selbst das Hörvermög noch bis zu einem gewissen Grade bessern. Als ganz besond hartnäckig müssen die chronischen Entzündungen mit Pilzwuch rungen im Gehörgange bezeichnet werden, vielleicht auch dessha weil häufig die Wohnräume und Lebensverhältnisse der Krank es sein mögen, die stets zu neuen Pilzeinwanderungen Vera lassung geben.

Die Behandlung der Otitis externa muss beim Beginn d acuten Form sowie bei jedem subacuten Schub der chronisch Form eine entschieden antiphlogistische sein. Der Kranke blei

zu Hause, wird auf einfache Kost gesetzt und bekommt ein salinisches Abführmittel. Blutegel sind hier selten zu entbehren und müssen dieselben vor und an die Ohröffnung gesetzt werden; 2—4 Stück genügen in der Regel, doch muss zuweilen ihre Anwendung wiederholt werden, wenn der Nachlass der Schmerzen und der sonstigen entzündlichen Erscheinungen von Dauer sein soll. Neben Blutegeln wirkt nichts so schmerzstillend als öfteres Füllen des Gehörganges mit lauwarmem Wasser, das man bei geneigtem Kopfe jedesmal 10—15 Minuten im Ohre verweilen lässt (Ohrbäder). Ist Eiterung eingetreten, so sorge man vor Allem für öfteres Entfernen des Secretes und lasse das Ohr mit lauem Wasser ausspritzen, welche Vornahme von den Kranken in der Regel äusserst angenehm und wohlthätig empfunden wird, wenn anders das Wasser richtig temperirt ist und das Ausspritzen langsam und vorsichtig geschieht. In der Zwischenzeit lasse man den Kranken möglichst viel auf der leidenden Seite liegen, damit der Eiter seinen freien Abfluss nehme*) und führe in das Ohr lange dünne Charpiewicken oder zu Haarseilen ausgezupfte Leinwandstreifen ein. Indem dieselben den Eiter aufsaugen und so oft als nöthig erneuert werden können, ohne im geringsten zu reizen, sind sie bei allen Eiterungen des Ohres ein höchst passendes Mittel, um den Gehörgang möglichst frei und rein zu halten, während zu häufige Einspritzungen entschieden zu vermeiden sind. Später gebrauche man zur Beschränkung der Secretion adstringirende Ohrenwässer, schwache Lösungen von essigsaurem Blei, von Alaun, von schwefelsaurem Kupfer oder Zink, mit welchen man den Gehörgang anfüllt, nachdem er gereinigt wurde. Dieselben Lösungen, nur allmälig stärker, gebraucht man bei der chronischen Form und lasse sie länger im Ohre verweilen. Dass dieselben nicht kalt, sondern stets gewärmt eingeträufelt werden, versteht sich von selbst**). Bei geringer Absonderung kann man den Kranken sein Ohr auch zeitweise mit einem Pinsel reinigen lassen.

Eine besondere Beachtung verdienen noch die durch Syphilis und die durch Pilze hervorgerufenen Entzündungsformen. Sehr entwickelte lappige oder zapfenförmige Condylome lassen sich

*) Um dem Kranken das Liegen auf der gegen jede Berührung äusserst empfindlichen Seite zu ermöglichen, wende ich mit grossem Vortheile ringförmige Kissen an, auf welchen das Ohr selbst hohl liegt.

**) Damit der Kranke seine jedesmalige Portion über jedem Lichte erwärmen kann, veranlasse man die Apotheker des Orts zu den Ohrenwässern kleine cylindrische Reagensgläschen abzugeben.

direct mit der Scheere abtragen, ausserdem sind vorsichtige Touchirungen der einzelnen Wucherungen mit dem Lapisstifte von grossem Nutzen, selbsverständlich neben der antisyphilitischen Behandlung und neben grosser örtlicher Reinlichkeit. Bei secundär-syphilitischen Geschwüren führen intensive Aetzungen mit dem Lapisstifte rasch zur Heilung und zur Beseitigung der entzündlichen Verengerung des Gehörganges. — Als parasiticide Mittel wurden die verschiedensten Lösungen empfohlen. Der Professor der Botanik *Jul. Sachs* machte mich gelegentlich aufmerksam, dass in Oel alle Pilze absterben; ich lasse seitdem solche Kranke täglich mehrmals ihren Gehörgang mit Mandel- oder Olivenöl füllen, und damit dasselbe ohne Behinderung für den Kranken möglichst lange darin verweilen kann, den Ohreingang mittelst eines Gummi- oder Korkpfröpfchens verstopfen. Auch Einträufelungen oder Bepinselung mit starkem Alcohol oder mit Lösungen von Sublimat (1/8 %) oder Chinin, ferner regelmässige Ausspritzungen mit Lösungen von Carbolsäure oder übermangansaurem Kali erweisen sich manchmal sehr zweckmässig. Für eine Zeit lang, oft auch dauernd nützen Einträufelungen einer starken Lösung von Kali hypermangan., so dass die Oberfläche des Gehörgangs und des Trommelfells mit einem schwarzen Niederschlage überzogen wird, unter welchem, wie es scheint, kein Boden mehr für Pilzentwickelung vorhanden ist. Ebenso sah ich mehrfach keine Pilze mehr auftreten, wenn ich nach Entfernung derselben den Gehörgang mit Alaunpulver oder mit Magnesia usta einstäubte und dieses lange darin liess. Besonders sehe man darauf, dass der Kranke nur ganz reine, verschlossen aufbewahrte Baumwolle zum Verstopfen des Ohres verwende und dieselbe häufig wechsle; vielleicht thut die neuerdings aufgekommene entfettete und die carbolisirte Baumwolle die besten Dienste. —

Gehen wir zu den Mitteln über, welche im Allgemeinen viel bei der Otitis externa angewandt werden und von denen ich nur abrathen kann, so sind hier zuerst die üblichen Zugpflaster und Pustelsalben zu nennen, welche früher namentlich fast jedem Ohrenkranken auf den Warzenfortsatz applicirt wurden. Bei acuten Entzündungen vermehren sie den Schmerz und die Reizung, rufen zudem bei Kindern und Individuen mit zarter Haut leicht noch zu dem Uebrigen ein Eczem der Ohrgegend hinzu. In chronischen Fällen werden sie seltener schaden — abgesehen von der letzteren Wirkung —, nützen aber sicherlich auch nichts.

Da sehr viele Kranke, welche zum Ohrenarzte kommen, kürzere oder längere Zeit sogenannte Ableitungen hinter dem Ohre getragen haben, so erhält man reichlich Gelegenheit, über ihre Nutzlosigkeit, ja selbst über ihren Schaden Erfahrungen zu sammeln. Dass aber ein in längerer Eiterung erhaltenes Vesicans hinter dem Ohre eine rechte Quälerei und eine chronische Unsauberheit ist, wer wollte dies läugnen? —

Trockene Wärme in Form von warmen Tüchern oder gewärmter Watte, wie sie hier zu Lande wenigstens häufig als schmerzstillendes Mittel gebraucht wird, mindert den Schmerz allerdings auch bei Ohrenentzündungen in der Regel, allein er kehrt constant in erhöhtem Maasse zurück, sobald man sie nur weglässt, und verschlimmert sich der entzündliche Zustand entschieden unter diesem Verfahren.

Häufiger als trockene Wärme wird die feuchte Wärme in Form von Breiumschlägen und Kataplasmen bei Ohren-Entzündungen angewendet und gehört sie unter die von Specialisten wie den sonstigen Praktikern allgemein empfohlenen und benutzten Mittel. Auch ich zog sie früher bei den verschiedensten Formen der Otitis in Anwendung, bin aber grossentheils davon zurückgekommen, indem ich in der Regel nur noch bei den Furunkeln kataplasmiren lasse und auch hier vor zu lang fortgesetzter und insbesondere vor zu heisser Anwendung der feuchten Umschläge warne*). Nichts stillt die heftigsten Ohrenschmerzen so rasch und erregt ein so angenehm beruhigendes Gefühl, kein Mittel kürzt das schmerzhafte congestive Stadium der verschiedenen Otitisformen so sehr ab, indem es bald Exsudation, Ohrenfluss, und mit ihm Nachlass der Schmerzen hervorruft, als lange fortgesetztes Kataplasmiren — darüber kann nur Eine Meinung herrschen. Trotzdem warne ich bei allen verbreiteten und tieferen Entzündungsvorgängen des Ohres entschieden vor ihrem lange fortgesetzten Gebrauche, indem nichts so geeignet ist profuse und langwierige Eiterungen, ferner umfangreiche Erweichungszustände im Ohre hervorzurufen. Wenn ich die Ergebnisse meiner jetzigen Behandlung mit denen meiner früheren vergleiche, wo ich ebenfalls allgemein kataplasmiren liess, so fällt mir ein sehr merklicher

---

*) *Schwartze* lässt selbst bei den Furunkeln nicht mehr kataplasmiren, indem er mehrmals unter dieser Behandlung diffuse Entzündungen des Ohrkanals, einmal selbst Ulceration des Trommelfells hat eintreten sehen. (Prakt. Beiträge S. 6.)

Unterschied auf, wie viel seltener, selbst bei sehr intensiven Otitisformen, jetzt Durchbruch des Trommelfells entsteht und namentlich wie viel weniger hartnäckig die folgenden Eiterungen sich zeigen. Es ist dies eine sehr beachtenswerthe Thatsache, deren man bei allen Entzündungen gedenken sollte, wo das Trommelfell irgendwo in den Prozess hineingezogen ist, und bin ich der Ansicht, dass jene grosse Menge von chronischen Otorrhöen und Felsenbein-Affectionen, welche so häufig ein schlimmes Ende nehmen, wesentlich vermindert würde, wenn man nicht allgemein alle Ohrenentzündungen ohne Unterschied mit selbst Tage und Nächte lang fortgesetztem Kataplasmiren behandelte. Bereits das öftere Füllen des Ohres mit warmem Wasser — also ein rein örtliches und unterbrochenes Kataplasmiren — führt eine bedeutende Erleichterung der Schmerzen herbei, wenn sie auch nicht so wesentlich ist, als wenn die Muschel und die ganze Ohrgegend mit einem feuchtwarmen Breiumschlage bedeckt wird. Dagegen habe ich auch nie jene ausgedehnten Schmelzungsprozesse darauf folgen sehen, wie sie nach der üblichen Behandlung sehr oft vorkommen. Gehen wir zur richtigen Würdigung dieser praktisch wichtigen Frage auf analoge Verhältnisse bei der Behandlung der Augenkrankheiten zurück, so nehmen Conjunctival-Blennorrhöen unter stark warmen Umschlägen bekanntlich sehr rasch einen zerstörenden Charakter an, und sind wir im Stande, durch längeres Auflegen von Kataplasmen auf das Auge intensive Formen von Blennorrhö geradezu künstlich zu erzeugen, daher in Fällen von veraltetem Pannus feucht-warme Umschläge fast die gleiche Wirkung ausüben, wie die mehrfach empfohlenen Einimpfungen von blennorrhoischem Secret.

Zu den Einspritzungen ist in der Regel nur laues Wasser zu verwenden, alle Zusätze von Milch oder von Kräuterabkochungen (Camillenthee ist besonders beliebt) sind nicht nur überflüssig, sondern geradezu schädlich, indem hievon stets organische Stoffe zurückbleiben, welche leicht reizen oder sich im Ohre zersetzen können.

Wir werden bei den nächstfolgenden Abschnitten noch öfter von den **Blutentleerungen und der Anwendung von Blutegeln bei Ohrenaffectionen** zu sprechen haben, daher ich Ihnen heute hierüber noch Einiges mittheile. Oertliche Blutentleerungen sind gerade bei gewissen Ohrenentzündungen ein ungemein wichtiges Mittel, und gibt es kaum einen Zustand, wo sie von gleich

auffallender und unmittelbarer Wirkung namentlich in Bezug auf die Linderung der Schmerzen sind als hier, doch müssen dieselben richtig und mit bestimmten Vorsichtsmaassregeln angewandt werden, sonst nützen sie nichts, ja können sie selbst schaden.

Was zuerst den Ort betrifft, an welchem die Blutegel angesetzt werden, so wird in praxi gewöhnlich bei allen Formen von entzündlichen Ohrenleiden ohne Unterschied die Gegend hinter dem Ohre, der Warzenfortsatz, gewählt. *Wilde* machte zuerst darauf aufmerksam, dass bei den am meisten schmerzhaften Ohrenaffectionen — und hiezu gehören gerade die Entzündungen des äusseren Gehörganges und des Trommelfells vorzugsweise — einige wenige Hirudines an die Ohröffnung und insbesondere an den Tragus angelegt grösseren Nutzen gewährten, als eine weit stärkere Anzahl, hinter das Ohr applicirt. Die Praxis bietet gar nicht selten Gelegenheit, den grossen Einfluss des einen und die verhältnissmässig geringe Wirkung des anderen Verfahrens an Einem Individuum vergleichsweise kennen zu lernen. Die neuerdings namentlich von mir gelieferten Nachweise über den Verlauf und die Herkunft der äusseren Trommelfellgefässe gibt uns die anatomische Erklärung für diese Beobachtungsthatsache. Wir wissen seitdem, dass der äussere Gehörgang und das Trommelfell den grössten Theil ihrer Blutzufuhr gemeinschaftlich aus Aesten der Art. auricularis profunda beziehen, welche hinter dem Gelenkfortsatze des Unterkiefers, also vor der Ohröffnung, abgeht und zuerst den Tragus und den vorderen Abschnitt des Gehörganges versorgt. Vor der Ohröffnung liegt auch die Vena auricularis profunda, die Hauptvene des äusseren Ohres, und wenn wir daher bei Affectionen des Gehörganges und des Trommelfells Blutentleerungen an einer Stelle machen wollen, welche unter gleichem Ernährungsbezug mit dem erkrankten Organe steht, so eignet sich hiezu nicht der Processus mastoideus, sondern die Ohröffnung, insbesondere der Tragus und die Gegend unmittelbar um denselben. So bei Leiden des äusseren Ohres.

Anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn es sich um Ernährungsstörungen in der Tiefe, um entzündliche Vorgänge in der Paukenhöhle und im anliegenden Knochen handelt. In solchen Fällen können nach dem, was uns die Anatomie und die Erfahrung lehrt, die Blutentleerungen theils am Zitzenfortsatze theils unter der Ohröffnung, am Griffelwarzenloche, aber auch vor dem Ohre gemacht werden, indem die Paukenhöhle und der benachbarte Knochen seine Blutzufuhr von verschiedenen Seiten bekommt,

einmal von der Art. tympanica ant., welche durch die *Glaser*'sche Spalte, also am Kiefergelenk, dann von der Stylomastoidea, welche unter der Ohröffnung eindringt. Der Warzenfortsatz endlich und der angränzende Knochen erhalten ihre Ernährungszufuhr von den Arterien der Dura mater wie von denen des Pericraniums, von innen und von aussen, ferner wird derselbe von einer Reihe von Gefässen durchbohrt, welche die Verbindung der äusseren Venen der weichen Schädeldecken mit den Sinussen und Venen innerhalb des Schädels theils mittelbar (Venae diploïcae temporales posteriores) theils unmittelbar (Venae emissariae mastoideae) besorgen *). Durch Blutentziehungen am Warzenfortsatze, wie wir dieselbe in raschem und reichlichem Strome insbesondere durch künstliche (*Heurteloup*'sche) Blutegel bewerkstelligen können, vermögen wir daher nicht nur auf die Blutmenge in den äusseren Weichtheilen und im Knochen, sondern auch auf die Blutfüllung der Venen und Sinusse innerhalb des Schädels einzuwirken.

Noch muss ich eine Reihe Vorsichtsmassregeln beifügen, die Sie namentlich dann zu berücksichtigen haben, wenn Blutegel an oder vor die Ohröffnung angewendet werden sollen. Vor Allem versäumen Sie nie, die Applicationsstelle vorher mit Tinte zu bezeichnen, wenn Sie sicher sein wollen, dass vom Chirurgen der richtige Ort auch eingehalten wird; auch treten, wenn die Blutegel nicht an den Tragus selbst sondern weiter nach vorn in der Parotisgegend angesetzt werden, häufig diffuse Schwellungen auf, welche das Kauen erschweren und das ganze Bild compliciren. Verstopft man den Gehörgang nicht mit Baumwolle, so wird Blut hineinlaufen, welches daselbst gerinnen und die Beschwerden des Kranken leicht vermehren würde; auch könnte ein Blutegel sich in denselben verirren. So erzählte mir ein College, als er sich selbst einmal Blutegel an die Ohröffnung gesetzt habe, sei ein solcher in's Ohr hineingekrochen, nach dem Schmerze in der Tiefe, den ihm derselbe bereitet, müsse er sicherlich am Trommelfelle selbst angebissen haben, und habe er so eine äusserst qualvolle Stunde verlebt. Ich denke, in einem solchen Falle könnte man sich durch Eingiessen einer Salzlösung oder von Oel helfen; am besten ist's aber, man verhütet einen solchen immerhin möglichen Unfall durch Verstopfen des Gehörganges. Ferner

---

*) Eine sehr ausführliche und lichtvolle Beschreibung des Gefässapparates der Schädelknochen gibt *v. Bruns* in seinem Handbuche der prakt. Chirurgie. I. S. 205, 581, 583 und ff.

wird es in vielen Fällen gut sein, wenn Sie den Kranken oder seine Umgebung auf die Mittel zur Blutstillung (länger dauernde Digitalcompression, Aufdrücken von Feuerschwamm, der zur Noth mit Liquor ferri sesquichlor. getränkt ist u. dgl.) aufmerksam machen, indem Blutegelstiche in der Schläfen- und Vorderohr-Gegend zuweilen unerwünscht lange nachbluten. Ich kenne einen Fall, in welchem ein einziger an die Schläfe gesetzter Blutegel mittelbar den Tod eines zweijährigen schwächlichen Kindes verursachte, indem die Umgebung der starken Blutung sehr lange nicht Herr werden konnte; das Kind starb bald nachher an Entkräftung in Folge des für sein Alter sehr starken Blutverlustes. Schliesslich unterlassen Sie nie, die Blutegelbisse mit englischem Pflaster u. dgl. bedeckt halten zu lassen, auch wenn die Blutung längst vorüber ist. Aus verunreinigten Blutegelbissen entwickeln sich leicht kleine sehr schmerzhafte Ulcerationen, welche die Nachbarschaft in consecutive Schwellung versetzen und oft sehr hartnäckig sich erweisen. Ausserdem müssen wir berücksichtigen, dass es an und für sich Individuen gibt, welche auf jeden Blutegelbiss, namentlich am Kopfe, mit erysipelatöser Schwellung der Umgegend reagiren; wo eine Verunreinigung der Wunde leicht stattfindet, wie dies z. B. bei Otorrhöen ohne besonderen Schutz fast unausbleiblich, könnte ein Erysipel um so leichter sich einstellen. Es ist noch nicht lange her, so sah ich bei einem Kranken, dem ich Blutegel vor die Ohröffnung setzen liess, von den eiternden Stichen aus ein über das ganze Gesicht sich verbreitendes Erysipelas entwickeln, das bereits anfing, bedenkliche Allgemeinerscheinungen zu erzeugen und das sich nur durch energisches Umschreiben der ganzen ergriffenen Partie mit Lapis im Vorwärtsschreiten auf den behaarten Kopf aufhalten liess. In diesem Falle war voller Grund zur Annahme vorhanden, dass die Besudelung durch das aus dem Ohre reichlich ausfliessende Secret die Eiterung der Wunden und so den Rothlauf verursacht habe. „Kleine Ursachen, grosse Wirkungen“, das ist ein Satz, dessen volle Bedeutung Sie erst in der Praxis noch hinreichend würdigen werden. Achten Sie auch kleine Dinge nicht für zu gering, so werden Sie oft grosses Unheil verhüten.

Bevor wir den äusseren Ohrkanal verlassen, haben wir noch eine Reihe von Zuständen zu betrachten, welche sämmtlich verschiedengradige und verschiedenartige **Verengerungen des Gehör-**

gange veranlassen, wie sie sowohl am knorpeligen als am knöchernen Abschnitte vorkommen.

Die häufigste ist die **schlitzförmige Verengerung** des knorpeligen Abschnitts. Hier liegen, vorzugsweise am Eingange des Kanales, die vordere und die hintere Wand mehr oder weniger dicht aneinander, so dass das sonst ovale Lumen in einen länglichen Schlitz verwandelt oder selbst vollständig aufgehoben ist. Ich habe höhere Grade dieser Form bisher nur bei älteren Individuen beobachtet. In einem sehr ausgesprochenen Falle der Art, der mir zu Lebzeiten bereits auffiel und welchen ich später anatomisch untersuchen konnte*), zeigte sich das sonst straffe derbe Gewebe, welches den hinteren oberen Theil des Gehörganges, der bekanntlich nur häutig ist, an die Schläfenbeinschuppe befestigt, im Zustande grosser Schlaffheit, und war dadurch diese membranöse Masse wie die ganze hintere Wand des knorpeligen Kanals nicht mehr nach hinten gespannt, sondern gegen die vordere Wand hereingesunken. Es scheint mir, als ob ein solcher erschlaffter Zustand des fibrösen Befestigungsapparates die häufigste Ursache dieses Zusammenfallens des Gehörganges ist. Natürlich können auch andere Ursachen, welche die vordere Knorpelwand nach hinten oder die hintere nach vorne drücken, eine gleiche Wirkung hervorbringen. Dass das Ausfallen der Backenzähne und die dadurch veränderte Stellung des Unterkiefer-Gelenkkopfes den knorpeligen Gehörgang zusammen zu drücken und zu verschliessen vermag, eine Ansicht, die *Larrey* der Vater zuerst aufstellte, ist sicherlich unrichtig. Eher könnte das Capitulum mandibulae und seine Stelle allmälig einen Einfluss auf den knöchernen Gehörgang ausüben; nach den bisherigen Untersuchungen lässt sich aber auch ein solcher nicht genügend constatiren.

So häufig die schlitzförmige Verengerung des Gehörganges ist, so steigert sie sich doch nur sehr selten zu einem gänzlichen Verschlusse des Kanales, in welchem Grade sie auch allein einen wesentlichen Einfluss auf die Hörschärfe ausübt. Individuen, deren Schwerhörigkeit auf einem solchen Verschlusse des Gehörganges beruht, werden besser hören, sobald sie die Ohrmuschel nach hinten ziehen oder wenn man den Ohrtrichter eingeführt hat. Das Tragen einer ähnlich geformten, nur kürzeren Röhre von Silber, welche die Kranken sich selbst einfügen, würde das Gehör auf die Dauer verbessern. Für solche Fälle von Collapsus

*) Vergl. Archiv für Ohrenheilk. B. VI, S. 46.

des Gehörganges allein nützen auch jene bei Schwerhörenden ziemlich oft zu findenden „*Abrahams*“, kleine silberne oder goldene Röhrchen mit trichterförmiger Erweiterung, welche für alle Formen von Taubheit empfohlen und von den Patienten wegen ihrer Kleinheit und Unsichtbarkeit mit Vorliebe gekauft werden. — Nothwendigerweise wird durch diesen Zustand des Ohreinganges die normale Entleerung des Cerumens beeinträchtigt und führt er leicht zu Anhäufungen desselben, die theilweise wohl darum bei älteren Leuten besonders häufig vorkommen.

Eine allseitige ringförmige Verengerung des knorpeligen Gehörganges wird manchmal als angeborne Bildungsanomalie beobachtet. So sah ich einmal eine solche bei einem Knaben beidseitig in einem derartigen Grade entwickelt, dass ich Anfangs glaubte, es mit einem congenitalen Verschlusse beider Gehörgänge zu thun zu haben. Der Knabe verstand leise Gesprochenes auf mehrere Fuss Entfernung, wie er auch nach den Angaben seiner Angehörigen ohne wesentliches Hinderniss am Gymnasialunterrichte theilnahm. Eine Cylinderuhr von c. 5' normaler Hörweite vernahm er dagegen beidseitig blos beim Anlegen an's Ohr, besser vom benachbarten Knochen. Bei näherer Untersuchung zeigte sich, dass vom Ohreingange an der knorpelige Gehörgang trichterförmig nach innen verlief; am Boden dieses Trichters fand sich aber beim Auseinanderziehen der Theile beidseitig ein feiner Kanal, der links etwas weiter als rechts war, so dass links eine (ungeknöpfte) Sonde von ½ Mm. Dicke wenn auch unter Schmerz eingebracht und fortgeschoben werden konnte. Da der Kranke nachher entschieden um Einiges besser hörte, rieth ich zu methodischen Erweiterungsversuchen, bekam den Patienten aber nicht mehr zu Gesicht. In einem anderen Falle sah ich einseitig eine ähnliche, aber nicht so beträchtliche und sogleich vom Ohreingange beginnende Verengerung und daneben vor dem Tragus zwei erhabene bräunliche Flecken, an welcher Stelle von Geburt an „ein Läppchen“ gesessen hatte, das längst schon abgebunden worden war.

Häufiger sind diese allseitigen Verengerungen des Gehörganges Folgen von Verdickung der Haut, wie sie sich nach öfteren oder chronischen Entzündungen daselbst manchmal ausbildet. In einem Falle schien eine solche Lumensverminderung des Gehörgangs Folge öfterer vorausgegangener Furunkel zu sein, welche stets nur an diesem einen Ohre aufgetreten waren. Am häufigsten findet man sie durch chronisches Eczem hervorgebracht, welches

in Folge der Verdickung der Haut die Ohrmuschel zu einem förmlichen Gebilde umändert und den Ohrkanal mehr oder wen verengert, ja ihn manchmal vollständig verschliesst Dieser Zus lässt sich gewöhnlich heben unter der bekannten Behandlung Eczems mit adstringirenden Wässern oder besser noch mit Sa von Zink, von weissem oder rothem Praecipitat, welche man die verdickte Haut einpinseln lässt. Recidive sind indessen n selten. In einem Falle, in welchem die Verdickung der We theile so entwickelt war, dass man durch den fast geschloss Gehörgang kaum mit einer ganz dünnen Sonde weiter nach i kommen konnte, gelang es mir, durch tägliches Einlegen Pressschwamm den Kanal allmälig so bedeutend zu erwei dass später die tieferen Theile mittelst Ohrtrichter unters und die Paukenhöhlen-Eiterung nun von aussen behandelt we konnte. In neuerer Zeit bedient man sich wohl allgemein solchen Verengerungen der Laminaria digitata.

Auf den knöchernen Abschnitt beschränkt kom dreierlei Formen von Verengerungen vor. Die eine häufi aber nie hochgradige besteht in einem abnormen Einwä liegen der vorderen Wand dicht am Trommelfell. Sie fi sich in jedem Alter und ist keineswegs auf zahnlose Indivi beschränkt. Bei dieser Form des Gehörganges kann man in Regel, selbst bei noch so starkem Rückwärtsrichten der Mus und des Ohrtrichters, die vorderste unterste Partie des Trom fells und somit den peripherischen Theil des Lichtkegels n sehen, welche Behinderung der vollständigen Besichtigung Trommelfells, soviel ich weiss, auch der einzige Einfluss ist, eine solche Abweichung von der Norm äussert.

Gar nicht selten sind ferner die Exostosen des Gehörga die sich als verschieden grosse harte Geschwülste darstellen rundlicher, bald höckeriger bald glatter Oberfläche, deren B wenn auch ziemlich genau umgränzt in den unterliegenden Kno verläuft. Viel häufiger sitzen sie mit breiter Basis auf, als gestielt sind; gestielte, die gewöhnlich blass und nicht umf reich sind, sah ich bisher nur von der oberen Wand dicht dem Trommelfelle sitzen. Die sie überziehende Haut ist der Regel etwas geröthet, selten ganz blass und ihre Berühr mit der Sonde schmerzt meistens sehr stark. Sie kommen sow am Beginne des knöchernen Gehörgangs als dicht am Tromme

vor, finden sich fast stets auf beiden Seiten und vorzugsweise häufig im gleichen Ohre mehrere von verschiedenen Wänden ausgehend. Mehrmals sah ich bereits solche Höckerchen zu einem Umfange entwickelt, dass das Lumen des Ohrkanals fast ganz aufgehoben war; doch mögen die höheren Grade von Verengerung des knöchernen Gehörganges in der Regel mehr den chronischen Entzündungsvorgängen ihren Ursprung verdanken, deren Producte wir als Hyperostose zu bezeichnen gewöhnt sind und von denen wir sogleich sprechen werden. Bei Männern sind sie ungleich häufiger als bei Frauen und entstehen sie viel seltener in Folge von schmerzhaften Entzündungen, als sie ganz spurlos auftreten. *Toynbee* hält diese Tumoren für Ergebniss einer rheumatischen oder gichtischen Diathesis; vorwiegend häufig sah ich sie bisher bei Männern, welche gern gut assen und tranken, (ohne dass aber irgendwo z. B. am Ohrknorpel arthritische Deposita sich nachweisen liessen) neben ausgesprochenem Katarrhe der Paukenhöhle. Das Wachsthum dieser Geschwülste geht gewöhnlich sehr langsam vor sich; ein Zusammenhang mit Syphilis lässt sich bisher durchaus nicht feststellen. Auffallend häufig wurden solche Exostosen an Schädeln überseeischer Rassen aufgefunden *).

Von mechanischen Erweiterungsversuchen des Gehörgangs mittels Pressschwamm und Laminaria digitata, wenn nicht sehr energisch angewandt, von Jod örtlich und innerlich darf man sich nach meinen Erfahrungen nicht zu viel versprechen. In einem Falle, in welchem ein sehr verständiger Kranker nahezu zwei Jahre lang sich selbst Laminariastückchen einpresste, so heftige Schmerzen ihm deren Aufquellen auch häufig verursachte, sah ich solche Exostosen entschieden an Umfang abnehmen. In einem anderen höchst merkwürdigen Falle, bei welchem ein eingekeiltes, wegen zu geringer Länge nicht mehr entfernbares Stückchen Laminaria zwei Monate lang im Ohre verweilte, entwickelte sich unter geringer Eiterung und nur Anfangs vorhandenen Schmerzen, die wahrscheinlich mehr von Extractionsversuchen herrührten, eine oberflächliche Nekrose der Gehörgangswände; als sich schliesslich die flachen Sequesterchen und damit der Seetang entfernen liessen, hatte der vorher kaum für die dünnste Sonde durchgängige Ohrkanal ein beträchtliches Lumen und das seit Jahren für die Sprache vollständig taube Ohr ein geradezu feines Hörvermögen erlangt. Sehr wichtig ist die Kranken zu ermahnen, dass

---

*) Vergl. *Welcker*, Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 172.

sie in regelmässigen öfteren Zwischenräumen ihren Gehörgang nach vorhergehendem Eingiessen von Wasser mittelst Spritze oder Pinsel von jeder Absonderung reinigen, indem bereits geringe Epidermismengen, wie sie sich stets abstossen, in einem solchen Falle zu Verstopfung des Kanales führen können. Solche Verstopfungen des Gehörganges mit nun plötzlich eintretender Taubheit sind es in der Regel, welche den Kranken, der sich bisher für ganz ohrengesund hielt, erst zum Arzte führen.

Gestielte Exostosen liessen sich leicht abbrechen; sie werden aber kaum je für das Lumen des Gehörganges einen wesentlich störenden Einfluss gewinnen. Wo geradezu Verschluss des Gehörganges durch solche Protuberanzen hervorgerufen wird, liesse sich nur von einem Durchbohren der Exostosen*), am besten wohl mit einem Drillbohrer, wie er vielfach bei der Anbohrung des Warzenfortsatzes gebraucht wird, oder von einem Abtragen mittelst Hammer und Meissel eine Besserung des Gehörs erwarten. Wenn öftere Sectionen ergeben würden, dass solche „Exostosen“ nicht blos ausnahmsweise hohl, öfter also Knochenblasen wären, wie solche allerdings am Felsenbeine (nicht blos bei Thieren) vorkommen**), so wäre eine solche operative Abhülfe leichter zu bewerkstelligen. Am meisten nützt man den Kranken gewöhnlich durch Entfernen der verstopfenden Massen oder durch Besserung ihres chronischen Paukenhöhlen-Katarrhes.

Aehnlich diesen Exostosen ist in ihrer Erscheinung die Hyperostose des Gehörganges, ein Zustand, der sich überhaupt nicht immer scharf von dem eben geschilderten scheiden lässt. Doch handelt es sich hier meist um eine mehr durch den ganzen Verlauf des Kanales sich hinziehende Verengerung desselben, welche allerdings oft wieder kleine Unebenheiten und höckerige Erhebungen zeigt. Während die genau umschriebene Exostose einer in ganz schleichender Weise örtlich gesteigerten Ernährung ihren Ur-

---

*) *Bonnafont* beschreibt (L'Union méd. 30. Mai 1868, Auszug im Archiv für Ohrenheilk. B. IV, S. 306) einen Fall, wo eine Exostose den Gehörgang dicht am Trommelfell vollständig ausfüllte und er allmälig mittelst einer runden, sehr schmalen Feile eine Oeffnung durch den Knochen schuf.

**) *Autenrieth* (*Reil*'s Archiv für Physiologie 1809. IX. p. 349) untersuchte einmal einen solchen den Gehörgang eines 40jährigen Weibes von der oberen und hinteren Seite her nahezu absperrenden Knochenauswuchs und fand denselben blasenförmig, inwendig ganz zellig, ohne dass aber eine Verbindung dieser Luftzellen mit denen des eigentlichen Zitzenfortsatzes sich nachweisen liess.

sprung verdankt und sich mehr den Geschwülsten anreiht, schliesst sich die einer deutlichen Umgränzung entbehrende, vorwiegend flach auslaufende und über eine grössere Fläche sich erstreckende Hyperostose als Resultat einer mehr ausgesprochenen Entzündung des Periostes den diffusen Osteophytbildungen an. In der Regel findet sich die Haut des verengten Gehörganges hiebei mehr oder weniger stark geröthet. Diese Art von Verengerung ergibt sich besonders ausgeprägt und entwickelt bei und nach chronischen Otorrhöen; sie kommt aber entschieden auch vor bei nicht eiterigen Katarrhen des Mittelohrs. Wir müssen sie dann als Ausdruck einer entzündlichen, mit gesteigerter Knochenbildung einhergehenden Thätigkeit betrachten, welche in dem ganzen Felsenbeine und insbesondere in den an den Gehörgang angränzenden pneumatischen Hohlräumen herrscht. Nicht selten treten auch intercurrirend Abscesse in der Tiefe des Gehörganges dabei auf.

Im Falle noch eine Eiterabsonderung in der Tiefe vorhanden ist, könnten solche Knochenwucherungen den Eiter am Abfluss nach aussen verhindern und so mittelbar Todesursache werden. Dr. *Roosa* in New-York berichtet einen solchen höchst interessanten Fall, wo in Folge von Eiterretention, die auf diese Weise bedingt war, sich Meningitis entwickelt hatte *).

*) New-York medical Journal. März 1866.

ZEHNTER VORTRAG.

—

Die Entzündungen und Verletzungen des Trommelfells.

Trommelfell-Erkrankungen sehr häufig, aber selten allein und selbständig. — Die acute und die chronische Myringitis (Schädlichkeit der Kälteeinwirkung auf's Ohr). — Einrisse, Durchstossungen. Mehrere Fälle von Fractur des Hammergriffes.

Pathologische Zustände des Trommelfells bieten sich uns beim Untersuchen des Ohres ungemein häufig dar. Dies erklärt sich uns schon von vornherein durch seine Lage und durch seine anatomische Zusammensetzung. Dasselbe bildet ja einmal die Scheidewand zwischen dem Gehörgange und dem Mittelohre, kann desshalb und weil ein wesentlicher Bestandtheil der Paukenhöhle, der Hammer, in ihm befestigt ist, eigentlich zu beiden Cavitäten gerechnet werden und muss unter den Erkrankungen beider Theile schon dieser seiner Lage wegen mitleiden. Ausserdem setzen sich, wie wir früher gesehen haben, von beiden Richtungen Gewebsbestandtheile auf dasselbe fort, in welchen Ueberzügen gerade die Gefässe und Nerven der ganzen Membran verlaufen, während die mittlere oder fibröse Schichte nach den meisten Autoren weder Gefässe noch Nerven besitzt. In diesem Verhältnisse liegt ein weiterer Grund, warum das Trommelfell fast constant Theil nimmt an den Erkrankungen der Paukenhöhle ebenso wie an denen des tieferen Theiles des Gehörganges. Erinnern wir uns schliesslich noch, dass drei der wichtigsten Gewebesysteme des thierischen Organismus in dieser Membran sich vertreten finden, nämlich äussere Hautdecke und Mucosa in ihren oberflächlichen Schichten, dann fibröses Gewebe in ihrer mittleren Platte, der Lamina propria s. fibrosa, so wird es uns um so erklärlicher werden, warum

pathologische Zustände dieses Gebildes so ungemein häufig zur Beobachtung kommen.

Ebenso häufig aber, als Erkrankungen des Trommelfells überhaupt sind, ebenso selten finden sie sich bei genauer und unbefangener Beobachtung allein, selbständig und ohne Complicationen. Diese Beobachtungsthatsache begreift sich wiederum aus den angedeuteten anatomischen Verhältnissen. Das Trommelfell ist eben keine in sich abgeschlossene Ernährungs-Einheit, sondern erweist sich seine nutritive Selbständigkeit als eine sehr beschränkte, indem es durch diejenigen Schichten, welche in Bezug auf Blutzufuhr und Nervenversorgung die allein massgebenden sind, allenthalben mit der Paukenhöhle und dem Gehörgange zusammenhängt und somit von beiden anstossenden Abschnitten des Ohres gewissermassen nur einen Theil ausmacht. Gilt dieses gegenseitige Abhängigkeitsverhältniss zwischen Trommelfell und seiner Nachbarschaft bereits für acute Fälle, so ist man bei länger bestehenden eiterigen Krankheits-Prozessen gewöhnlich noch viel weniger im Stande, mit nur einiger Sicherheit anzugeben, ob das Trommelfell das primär erkrankte Organ war, oder ob die daneben bestehende Entzündung des Gehörganges oder der Paukenhöhle diese Membran erst später in Mitleidenschaft versetzt hat.

Diese Anschauung, dass genuine und nicht complicirte Trommelfell-Entzündungen verhältnissmässig selten sind, steht im Widerspruch mit der seit lange üblichen Meinung der Aerzte und mit den Angaben der früheren Autoren. Sie stützt sich indessen auf eine möglichst unbefangene und eine umfangreiche Beobachtung am Kranken; zudem sprechen nicht nur die geschilderten anatomischen Verhältnisse für diese Auffassung, sondern auch die Mehrzahl der in den ältern Lehrbüchern unter „Entzündungen des Trommelfells" verzeichneten Krankengeschichten. Liest man dieselben mit kritischer Aufmerksamkeit durch, so ergeben uns die Erscheinungen und der Befund der „acuten Trommelfell-Entzündung" meistentheils eine diffuse Entzündung des Gehörganges oder einen acuten eiterigen Katarrh der Paukenhöhle, bei welchen Affectionen auch das Trommelfell wesentlich in den Prozess hineingezogen ward. In der Regel kann man aber den Schilderungen keineswegs entnehmen, dass das Trommelfell in der That zuerst und selbständig erkrankte. Ebenso handelt es sich bei der „chronischen Trommelfell-Entzündung" der Autoren gewöhnlich um einen chronischen Paukenhöhlen-Katarrh mit consecutiven Veränderungen am Trommelfell, die bei diesem Prozesse constant vorkommen. —

Die reine Entzündung des Trommelfells — Myringitis*)

*) Von μύριγξ die Membran, das Trommelfell.

von *Linke* und *Wilde* genannt — zerfällt beobachtungsgemäss in eine acute und in eine chronische Form.

Die acute Trommelfell-Entzündung begann in den von mir beobachteten Fällen stets plötzlich und Nachts, meist nach einer bestimmt nachweisbaren Verkältung, häufig nach einem kalten Bade, und zwar mit heftigen reissenden Schmerzen in der Tiefe des Ohres. Diese Schmerzen, die gewöhnlich zunahmen, wenn der Kranke sich auf die leidende Seite in die Kissen legte, waren verbunden mit einem Gefühle von Völle, Dumpfheit und Schwere im Ohre und constant mit sehr heftigem Sausen. Sie dauerten mit geringen Unterbrechungen 12 Stunden bis 3 Tage und hörten auf, sobald der Gehörgang feucht wurde und ein sich allmälig entwickelnder Ohrenfluss eintrat. In einigen Fällen hörten die Schmerzen unter dem plötzlichen Eintritte einer Ohrblutung auf, welche nach der Kranken Angabe bis zu einem Esslöffel Blut ergeben haben mag. Bisher beobachtete ich diese Affection vorwiegend häufig nur einseitig.

Was den objectiven Befund betrifft, so lässt sich am Anfange eine beträchtliche Hyperämie an der äusseren Trommelfell-Oberfläche beobachten, so dass dasselbe wie künstlich injicirt aussieht. Nicht nur ziehen sich einige stärkere Gefässe längs des Hammergriffes von oben gegen den Umbo herab, um von dort in einen centrifugalen Gefässkranz auszustrahlen, sondern finden sich an der Peripherie weitere, radiär gegen die Mitte zu verlaufende Reiserchen, welche allseitig mit den Gefässen des Gehörgangs in Verbindung stehen. In Folge der Durchfeuchtung der Epidermis leidet zugleich der Glanz des Trommelfells und sieht sich seine Oberfläche matt, wie behauchtes Glas an. Der Hammergriff, welcher sich sonst als gelblich-weisser Streifen in der Mitte der Membran herabzieht, wird weniger deutlich oder ist gar nicht mehr zu sehen, so dass seine Lage nur durch einen rothen Gefässstrang angedeutet wird; zugleich erscheint das Trommelfell mehr gleichmässig flach und ist seine Krümmung und Wölbung mehr oder weniger ausgeglichen. Im späteren Stadium zeigt sich die Epidermis theilweise oder ganz in Klümpchen oder Lamellen abgehoben, und das darunter befindliche Corium liegt roth, geschwellt und aufgelockert, meist mit dünner Absonderung bedeckt, zu Tage. Der Gehörgang, Anfangs durchaus normal, nimmt in der nächsten Nähe des Trommelfelles an der Injection und an der Schwellung sehr bald Antheil, so dass die sonst so scharfe Gränze zwischen beiden mehr verwaschen erscheint. In mehreren

Fällen kam es zu Ulceration und Perforation der Membran, einigemal zu subcutanen Ecchymosen*). Ein anderesmal beobachtete ich am hinteren oberen Rande des Trommelfells eine hanfkorngrosse, gelbliche, teigig anzufühlende Geschwulst, deren Berührung mit der Sonde sehr heftige Schmerzen erregte; die kleine in den Gehörgang hereinragende Erhebung, die man für einen zwischen den Lamellen der Membran gebildeten Abscess halten musste, verkleinerte sich allmälig mit dem Rückgehen des Prozesses**). Pilzwucherungen im Ohre erzeugen häufig, wie wir bereits sahen, eine diffuse Otitis externa; in selteneren Fällen localisirt sich diese Affection allein auf dem Trommelfell. Unter meist sehr heftigen subjectiven Erscheinungen überzieht sich das injicirte Trommelfell mit einem weissen filzigen Anflug; derselbe, rasch an Dicke zunehmend, entwickelt sich bald zu einer Pilzmasse, die den medialen Theil des Gehörgangs erfüllt.

Unter günstigen Verhältnissen lässt die meist sehr geringe Eiterung aus dem Ohre allmälig nach, die Röthe und Infiltration der Membran nimmt ab und sie bedeckt sich wieder mit einem Epidermis-Ueberzuge. Immer aber bleibt sie noch längere Zeit matt, glanzlos und flach. Insbesondere tritt der Hammergriff wegen Infiltration und Verdickung der Cutislage, welche über und neben ihm am mächtigsten entwickelt ist, nicht so frei und deutlich hervor wie am normalen Trommelfell, so dass man eine statt-

---

*) Höchst interessant ist das allmälige Wandern solcher Ecchymosen — sie mögen traumatischen Ursprungs oder spontan entstanden sein — gegen die Peripherie des Trommelfells. Von der Mitte oder von der unteren Partie der Membran rücken diese Blutflecke im Laufe einiger Wochen gewöhnlich gegen den hinteren oberen Anheftungsrand des Trommelfells und von da gehen sie auf die Haut des Gehörgangs über. Einmal sah ich übrigens eine solche Ecchymose, welche nach einer ganz gewöhnlichen und schwachen Zinkeinspritzung durch den Katheter entstand, von der Mitte der hinteren Hälfte über den Griff hinüber auf die vordere Trommelfellhälfte rücken.

**) *Wilde* beobachtete zweimal solche kleine umschriebene Eiterablagerungen zwischen den Trommelfellschichten. In dem einen Falle sickerte ein Tropfen Eiter heraus, als er den Abscess mit der Staarnadel aufstach. Nach den Angaben neuerer Untersucher scheinen diese interlamellären Abscesse des Trommelfells nicht sehr selten vorzukommen. Indessen fragt es sich doch, ob nicht öfter beschränkte Secretablagerungen h i n t e r dem Trommelfell, namentlich im Raume der hinteren Tasche, für solche Abscesse im Trommelfell gehalten wurden. Beide Zustände sehen sich sehr ähnlich und hatte man zudem früher keine Ahnung, wie häufig Secretansammlungen in der Paukenhöhle vorkommen.

gehabte Entzündung dieser Membran gewöhnlich noch na
längerer Zeit erkennen kann.

Da acute Entzündungen des Trommelfells und des Gehörgan
auffallend häufig nach kalten Bädern auftreten, sollte Jederma
während derselben das Ohr vor dem Eindringen des Wasse
mittelst einer passenden Mütze oder eines Baumwoll-Pfropfes ve
wahren. Doppelt nothwendig sind solche Vorsichtsmassregeln b
besonders geringer Temperatur des Wassers z. B. bei den Vo
und Douchebädern in den Kaltwasser-Anstalten oder beim Bad
in der See, wo noch der Wellenschlag und der Salzgehalt
Betracht kommt*). Ferner müssen alle in den Gehörgang einz
träufelnden und einzuspritzenden Flüssigkeiten vorher erwär
werden, wenn sie nicht unangenehm, selbst schädlich einwirk
sollen. Kalte Einspritzungen in's Ohr vermögen leicht Schwind
und Ohnmachtsgefühl hervorzurufen, während Füllen des Ohr
mit warmem Wasser (Ohrbäder) stets äusserst wohlthätig e
pfunden werden und eines der wirksamsten Mittel gegen Ohre
schmerzen sind**). Sehr nothwendig ist es namentlich stets d
Ohr des Kranken zu verstopfen, welchen Eisumschläge auf d
Kopf gemacht werden, indem das ungehinderte Hinabträufeln e
kalten Wassers in's Ohr nicht selten dem ursprünglichen Leid
ein zweites sehr schmerzhaftes hinzufügt. Auch möchte durch d
auf solche Weise erzeugte Ohren-Entzündung und Ohren-Eiteru
der Arzt leicht eine falsche Auffassung des ganzen Krankhei
bildes gewinnen, indem derselbe sicherlich zuletzt daran denk
wird, das plötzlich aufgetretene Ohrenleiden von dem in's O
eingedrungenen Eiswasser abzuleiten.

Im Beginne einer solchen Entzündung kann oft Zweifel e
stehen, ob wir es mit einer Myringitis oder einem acuten Katarr
der Paukenhöhle zu thun haben. Im letzteren Falle wird indess
Anfangs die Injection weniger oberflächlich und die Schwerhöri
keit meist viel hochgradiger sein. Den wichtigsten Aufschlu
wird die Luftdouche und der Befund des Trommelfells nach de
selben geben; zudem wird diese bei der Myringitis den Schme

---

*) *Galenus* hat bereits die üble Wirkung des kalten Wassers für's O
gekannt; wenigstens befindet sich unter seinen Baderegeln auch die, dass m
die Ohren zustopfen solle.

**) Ausnahmsweise wird allerdings namentlich bei grösseren Perforation
das Eindringen von kaltem Wasser geradezu angenehm und heilsam z. B.
vom Ohre ausgehenden Kopfschmerzen empfunden.

vermehren, beim Katarrh dagegen auf Hören und die übrigen subjectiven Erscheinungen erheblich lindernd einwirken.

Häufiger als die acute ist die chronische Trommelfell-Entzündung, welche indessen nur in wenig intensiven Formen und bei sehr spärlicher Eiterung als solche allein zur Beobachtung kommt, indem heftigere Entzündungen entweder den Gehörgang derart in Mitleidenschaft versetzen, dass wir das Bild einer chronischen Otitis externa vor uns haben, oder aber es breitet sich unter Ulceration und Durchbruch der Membran die Eiterung auf die Paukenhöhle aus und handelt es sich dann um eine chronische Otitis media.

Die einfache, nicht complicirte chronische Entzündung des Trommelfells entwickelt sich in der Regel unter so geringen subjectiven Erscheinungen, dass die Kranken meist erst durch eine merkbare Gehörsabnahme und ein Feuchtsein des Ohres oder des Kopfkissens auf ihr Leiden aufmerksam gemacht werden. Oefter wird zeitweiliges lästiges Jucken im Ohre angegeben, Schmerzen dagegen stellen sich meist nur vorübergehend nach einzelnen schädlichen Einwirkungen ein, und stört diese Erkrankung somit häufig so wenig, — zumal sie, wie die acute Form überwiegend häufig nur einseitig auftritt, — dass sie oft Decennien besteht, bevor gelegentlich ein Arzt zu Rathe gezogen wird. Bei der Untersuchung findet man im Gehörgange keine Veränderung, abgesehen von einer theilweisen Erweichung seines Epidermis-Ueberzuges in der nächsten Nähe des Trommelfells und an der unteren Wand in Folge der Berührung mit dem krankhaften Secrete. Dieses, in der Regel sehr spärlich, ziemlich consistent und höchst widerwärtig riechend, bedeckt das Trommelfell zum Theil und findet sich auch zu Krusten verdickt in dessen Umgebung. Die äussere Trommelfell-Oberfläche erscheint constant, auch wo sie nicht freies Secret absondert, matt, flach, glanzlos, ohne dass man vom Hammergriffe und dessen Processus brevis mehr als etwa eine schwache Andeutung sehen kann; dabei ist sie oft nur an einzelnen Stellen, am häufigsten hinten und oben, ihrer Epidermis entblösst, roth und gewulstet. Im Uebrigen zeigt sich die Membran verdickt, verschieden gelb oder gelblich-grau, meist mit einzelnen, manchmal varikösen Gefässen durchzogen, welche vorwiegend als radiär verlaufend an der Peripherie zu finden sind. Nicht selten finden sich auch partielle Einziehungen, überhaupt Unregelmässigkeiten in der Wölbung und der Ebene

des Trommelfells, auf Verwachsungen mit Theilen der Pauk
höhle hindeutend; ebenso sind partielle Kalk- und Exsudat-I
lagerungen keine seltene Folge abgelaufener Trommelfell-I
zündungen. Aus den partiellen Wulstungen können sich polyp
Excreszenzen in verschiedener Grösse entwickeln, und wird
solchen, auch wenn sie noch so klein sind, manchmal allein
Eiterung unterhalten*).

Die Prognose ist bei der acuten Form durchaus güns
wenn der Kranke in passende Behandlung kommt oder sich
eignet verhält. Die Eiterung lässt dann bald nach und
Schmerzen kehren nicht wieder. Frische Perforationen heilen
und für sich ziemlich rasch und leicht, wenn nicht ein eiteri
Paukenhöhlen-Katarrh damit verknüpft ist. Auch die Verdick
des Trommelfells nimmt allmälig ab und bessert sich damit
Hörvermögen zusehends. Unter günstigen Verhältnissen bleibt
kaum irgend ein Nachtheil zurück. Wird dagegen die Affec
vernachlässigt, mit Kataplasmen oder gar mit reizenden I
träufelungen u. dgl. behandelt, so bleibt das Trommelfell perfo
die Otorrhö wird leicht chronisch und die purulente Entzünd
breitet sich immer mehr auf den übrigen Gehörgang und
Paukenhöhle aus. Bei der chronischen Form stellt sich
Prognose schon insoferne weit ungünstiger, als man meist
durch sehr lange fortgesetzte Behandlung die Eiterung vollstän
beseitigen kann und selbst dann häufig eine gewisse Neigung
Recidiven zurückbleibt. Ferner sind die Veränderungen, ins
sondere die Verdickung des Trommelfells, in der Regel zu
deutend, als dass sich für Besserung des Hörvermögens
erzielen liesse. In einzelnen Fällen allerdings lässt sich n
längerem Bestand des Leidens durch grosse Ausdauer in der
handlung noch ein recht günstiges Ergebniss erreichen.

Ueber die Behandlung habe ich nur wenig zu sagen, ind

*) *Nassiloff* beschreibt (Medicin. Centralblatt 1867. Nr. 11) unter
Namen „Myringitis villosa" eine Form von Trommelfell-Entzündung, „die n
nur eine Neubildung von Bindegewebssubstanz, welche das Stratum propr
der Membrana tymp. fast gänzlich verdrängt hatte, sondern auch papil
Auswüchse an der äusseren Oberfläche des Trommelfells darbot." Der Kra
an welchem diese Beobachtung gemacht wurde, hatte 20 Jahre an beidseit
Otorrhö gelitten und war auch die Schleimhaut des Mittelohrs sehr verdi
Ob es sich hier nicht um ein regenerirtes, an der Oberfläche wucher
Trommelfell handelte? Hiefür spräche auch, dass nur dicht am Hammer
die eigenthümlichen Trommelfellfasern erhalten waren. Vergl. ferner *Ke*
„Zur Myringitis villosa". Archiv f. Ohrenh. B. V. S. 250.

sie im Wesentlichen mit dem geschilderten Verfahren bei der Otitis externa zusammentrifft. Nur werden Sie bei der acuten Myringitis, um die Gefahr des Trommelfelldurchbruches zu verhüten, mit den allgemeinen Massregeln strenger sein und neben örtlichen Blutentziehungen noch Calomel mit oder ohne Jalapa als ableitendes Mittel geben. Kataplasmen sind aus den angeführten Gründen insbesondere hier zu verwerfen und werden Sie sich begnügen, den Gehörgang häufig mit lauem Wasser füllen zu lassen. Da erfahrungsgemäss entzündete Trommelfelle am häufigsten während starker Exspirationsbewegungen einreissen, so machen Sie den Kranken aufmerksam, sich stets sachte zu schneuzen und alle Reizmittel für die Nase zu meiden, welche etwa Niesen hervorrufen könnten. *Schwartze* empfiehlt*) dringend die Paracentese des Trommelfells „bei gewissen Fällen von acuter Entzündung des Trommelfells, wo in sehr kurzer Zeit eine ganz immense Schwellung des gewöhnlich dunkel blaurothen Gewebes, am stärksten im hinteren oberen Quadranten, eintritt und den Kranken trotz der sonst stets Erleichterung schaffenden Mittel hartnäckig heftiger Schmerz foltert. Durch die Entspannung des Gewebes, vielleicht auch durch directe Depletion der Trommelfell-Gefässe wirkt die Paracentese in solchen Fällen Schmerz stillend und kürzt übrigens den Verlauf des Prozesses erheblich ab, wie mich die wiederholte vergleichende Beobachtung gelehrt hat. Die Oeffnung schliesst sich sehr schnell wieder und es kommt nie zur Ulceration des Trommelfells."

Ist einmal Exsudation eingetreten, so ist das Secret täglich mehrmals durch Ausspülen oder vorsichtiges Ausspritzen mit lauem Wasser zu entfernen und träufle man nachher ein schwaches Adstringens ein. Bei der langen Behandlung, welche die chronische Form erheischt, muss man mit den Mitteln öfter wechseln. Unter dieser Behandlung wird die Eiterung aufhören und auch eine etwa vorhandene Perforation sich schliessen. Gegen die zurückbleibende Verdickung der Cutisschichte des Trommelfells empfiehlt sich Jod als Tinctur oder in Salbenform hinter und um das Ohr herum angewendet. Ist die Eiterung schon längere Zeit beseitigt und hat man den Kranken unter steter Aufsicht, so kann man zu reizenden Bepinselungen und Einträufelungen übergehen. Von stärkeren Sublimatlösungen (0,05 — 0,20 auf 30 Gramm Wasser), von Bepinselungen des Trommelfells mit Essigsäure und mit Jod-

*) Archiv f. Ohrenheilk. Bd. II. S. 266.

tinctur, die man Anfangs stark verdünnt, aber in manchen Fällen selbst rein anwenden kann, habe ich mehrmals recht gute Erfolge gesehen bei Oberflächen-Verdickung der Membran. Die Schmerzhaftigkeit solcher Applicationen ist manchmal sehr erheblich und nicht immer kurz, auch muss man bei stärkeren Mitteln sich in Acht nehmen, dass sich kein Flüssigkeitstropfen unten und vorn am Trommelfell ansammle, wodurch dort eine allzustarke Einwirkung, selbst eine Durchätzung desselben stattfinden könnte; überhaupt dürfen Sie eine solche Behandlung nie versuchen, wenn Sie den Kranken nicht stets unter den Augen haben. Einzelne besonders gewulstete Stellen bepinsele man mit starken Zinklösungen, mit Liquor Ferri sesquichl., mit verdünntem oder reinem Bleiessig, bei welch letzteren Mitteln für gründliche Entfernung aller sich bildenden Metall-Niederschläge Sorge zu tragen ist, damit dieselben nicht haften bleiben und so eine ungleiche Schwingungsfähigkeit des Trommelfells bedingen. In manchen Fällen müssen solche Granulationen, wenn stärker entwickelt, mit einem feinen Lapisstift geätzt oder mittelst der *Wilde*'schen Polypen-Schlinge entfernt werden, welche wir später noch kennen lernen werden.

Da wir hier die secundären Veränderungen des Trommelfells, wie sie namentlich im Gefolge von Paukenhöhlenprozessen so häufig sich entwickeln, ausser Acht lassen, hätten wir sogleich von den Verletzungen des Trommelfelles zu sprechen. Dieselben sind gar nicht selten, was sich einmal aus der Zartheit, dann aus der äusseren Einwirkungen ziemlich ausgesetzten Lage dieser Membran erklärt. Am häufigsten kommen Einrisse derselben zur Beobachtung und zwar in Folge zu starken Luftdruckes, welcher von aussen diese Membran trifft, sei es in Folge von Ohrfeigen oder von in der Nähe stattfindenden Explosionen. Schon mehrfach sah ich frische und ältere Einrisse des Trommelfells, letztere öfters mit Otorrhöen, welche ihre Entstehung einer in der Schule oder sonstwo empfangenen Ohrfeige verdankten. Erst vor Kurzem kam ein Student zu mir, welcher zwei Tage vorher einen Schlag auf's Ohr erhalten hatte — wie er meinte, halb im Scherze — und seitdem leichten Schmerz in demselben fühlte. Ausfluss war keiner eingetreten. Das Trommelfell zeigte seiner ganzen Länge nach einen Einriss, welcher hinter dem Hammergriffe und parallel mit demselben verlief. Die Ränder

der Wunde stark roth und mit Blut verklebt. Die hintere Hälfte der Membran sehr injicirt, die vordere normal. Hörfähigkeit bedeutend vermindert. — Eltern und Schullehrer sollten von den Aerzten ernstlich aufmerksam gemacht werden, wie wenig gerade die Ohrgegend sich zur Application körperlicher Züchtigung eignet und wie leicht Einrisse und Entzündungen des Trommelfells durch Ohrfeigen hervorgebracht werden können. In ähnlicher Weise kommen Einrisse des Trommelfells zu Stande, wenn Badende sich kopfüber in's Wasser stürzen und dabei mit dem Ohre auf die Wasserfläche aufschlagen.

Dass das Trommelfell durch eine in der Nähe stattfindende Explosion, z. B. durch einen Kanonenschuss zerrissen werden kann, wurde mit Unrecht geläugnet. Ich beobachtete einmal einen frischen Fall und mehrere ältere, welche unzweifelhaft hierher gehören und wo lineäre Einrisse oder Narben zu sehen waren. Einmal sah ich sogar nach einem einfachen Flintenschuss, welchem momentane heftige Schmerzen im Ohre, einige Stunden starkes Sausen und mehrtägige Schwerhörigkeit gefolgt waren, hinter dem Umbo eine längliche, nicht scharf begränzte, stark reflectirende Vertiefung, welche mir wie ein sich eben schliessender Einriss erschien. Solche Einrisse verlaufen nach dem, was ich bis jetzt gesehen und auch nach den Angaben anderer Beobachter, fast stets hinter dem Griffe und parallel mit ihm von oben nach unten, also etwa dort, wo hinter dem oberen Theile der Membran der lange oder verticale Fortsatz des Ambosses herabsteigt, können sich aber bis zum unteren Anheftungsrande fortsetzen*). Solche Narben erscheinen als weissgraue, manchmal leicht zackige schmale Streifen. Unter den Artilleristen, namentlich den länger dienenden, kommen ungemein viele Schwerhörigkeiten verschiedenen Grades vor, und schreiben die Meisten dieselbe einem solchen Momente zu, wo sie, eben neben einer feuernden Kanone stehend,

*) *Lucae* sah einmal einen Einriss durch Schlag auf das Ohr gerade in der Gegend des Lichtkegels, also vorn unten verlaufen, wodurch seine Auffindung sehr erschwert war. (Vergl. Archiv f. Ohrenh. B. VI. S. 298.) Interessant ist, dass in den beiden Versuchen, welche *Hensen* und *Schmidekam* über die Resistenz des Trommelfells anstellten, der Einriss des mit einer starken Quecksilbersäule belasteten Trommelfells auch in der vorderen Trommelhälfte stattfand. Indessen ist hierbei wohl zu bedenken, dass wenn bei diesen Versuchen nicht auf eine genaue Horizontalstellung des Trommelfells Bedacht genommen wurde, die von der Ohröffnung erheblich weiter entfernte vordere Hälfte der Membran eine höhere Quecksilbersäule zu tragen hatte als die weiter herausgerückte hintere Hälfte.

plötzlich einen heftigen Schlag und Schmerz in dem der Mündung zugewandten Ohre fühlten, aus dem dann häufig etwas Blut geflossen sein soll. In manchen Fällen fand ich die einem solchen Unfalle zugeschriebene Taubheit so hochgradig, dass jedenfalls noch weitere wichtigere Veränderungen in der Tiefe anzunehmen waren. Bei Einseitigkeit der Affection würde uns die Untersuchung mit der Stimmgabel Aufschluss ertheilen, ob die Veränderungen nur in den peripherischen Theilen stattgefunden haben. Verstopfen der Ohren, Hinaufziehen der Schulter gegen das am meisten gefährdete Ohr und insbesondere unmittelbar vorher anzustellender *Valsalva*'scher Versuch (kräftiges Ausathmen bei Verschluss von Mund und Nase), damit die Ohrtrompete möglichst frei ist, würden das Trommelfell vor den Wirkungen einer solchen heftigen Lufterschütterung jedenfalls mehr schützen, als das bei Artilleristen traditionelle Oeffnen des Mundes, indem die bei stärkerem Abziehen des Kiefers eintretende Spannung der Pharyngealschleimhaut das Rachenende der Tuba jedenfalls nur schwach zu erweitern vermag. Es liegt in der Natur der Sache, dass bei Undurchgängigkeit der Ohrtrompete jede plötzliche Verdichtung der äusseren Luft auf das in seiner Excursionsfähigkeit gehemmte Trommelfell (und ebenso auf die tieferen Theile, Paukenhöhle und Labyrinth-Inhalt) viel mächtiger einwirken muss, als wenn die in der Paukenhöhle befindliche Luft bei plötzlicher Erschütterung des Trommelfells ungehindert durch die Tuba ausweichen kann. Auffallend häufig fand ich auch bisher bei Personen, welche ich wegen übler Folgen starken äusseren Luftdruckes bald nach dem Unfalle untersuchte, starken Rachenkatarrh mit Unwegsamkeit der betreffenden Tuba.

Dass bei Schädelgrund-Brüchen auch das Trommelfell öfter einreisst, ist bekannt; ebenso kommt dies mit und ohne Ohrblutung öfter beim Keuchhusten vor. *Wilde* berichtet von zwei Fällen, wo das Trommelfell in Folge von Selbstmord durch Erhängen einriss. Dass dies nicht stets bei dieser Todesart stattfindet, beweist ein solcher von mir untersuchter Fall, bei welchem sich zwar etwas blutiger Schleim in der Paukenhöhle fand, das Trommelfell aber unverletzt war.

Durchstossungen des Trommelfells ereignen sich manchmal durch spitze Gegenstände, welche in's Ohr gebracht werden, um sich darin zu jucken und zu kratzen. Zu diesem Zwecke pflegen Frauen nicht selten ihre Stricknadeln zu verwenden und beobachtete ich bereits mehrmals Perforationen des Trommelfells,

auf diese Weise hervorgebracht. Ein unvorsichtiges Sondiren des Ohres von Seite untersuchender Aerzte kann dieselben Wirkungen hervorrufen. Es versteht sich von selbst, dass Sie eine Sonde nur dann tiefer in den Gehörgang einbringen werden, wenn Sie dabei die Theile gut beleuchten und so das Auge zum Leiter und Führer der Hand erheben. Ohne eine solche Beaufsichtigung wird nicht selten viel Unheil mit Sondiren des Ohres verursacht, das die Aerzte häufig statt der Ocular-Inspection verwenden, um sich von dem Dasein des Trommelfells oder einer Perforation oder von Caries zu überzeugen, wobei indessen nicht selten erst eine Perforation erzeugt wird. In den meisten Fällen, in welchen die Aerzte das Ohr noch sondiren, giebt uns das Auge, d. h. eine richtige Untersuchung bei guter Beleuchtung weit genaueren Aufschluss über die Beschaffenheit der Theile, als das Gefühl und die Sonde, wogegen letztere sehr häufig geradezu schadet.

Eine Durchstossung des Trommelfells mittelst eines Strohhalmes beobachtete ich an einem Landschullehrer, den ich wegen eines alten anderweitigen Gehörleidens öfter sah. Derselbe stieg auf einer Leiter in seinen Kornspeicher hinauf und stiess sich hiebei, neben aufgeschichteten Strohbündeln vorbeikommend, einen Strohhalm in's Ohr. Er empfand hiebei einen so fürchterlichen Schmerz, dass er fast ohnmächtig zusammensank und sich nur mit Mühe auf der Leiter erhalten konnte. Er litt noch einen halben Tag lang an heftigen Schmerzen im Ohre, welche dann ganz vergingen. Die an und für sich sehr beträchtliche Taubheit ward durch diesen Unfall nicht vermehrt, dagegen behauptete er, dass das unerträgliche Zischen im Ohre, das ihn seit Jahren gequält, seitdem etwas geringer geworden sei. Etwa 14 Tage nachher fand ich in seinem Trommelfell hinten und unten eine etwa dreieckige kleine schwarze Stelle, welche wie eine mit geronnenem Blute verlöthete Perforation aussah. — Einen ganz ähnlichen Fall sah ich bei einem Bauern, der beim Abladen von Strohbündeln aus dem Wagen sich einen Strohhalm in's Ohr stiess. Er stürzte von der Heftigkeit der Erschütterung und des plötzlichen Schmerzes ohnmächtig zu Boden.

Eine besondere Behandlung wird in frischen und einfachen Fällen solcher Verletzungen des Trommelfells kaum nöthig sein, indem dieselben von selbst leicht heilen, überhaupt die Regenerationskraft dieser Membran eine sehr grosse ist*). Man halte alle

*) Einen sprechenden Beweis hiefür liefert ein von *A. Magnus* veröffentlichter Fall (Archiv für Ohrenheilk. II. 1. S. 43). Ein Gärtner stiess sich bei

Schädlichkeiten ab und lasse das Ohr leicht und ohne jeglichen Druck verstopfen. Müssen bei explosiven Erschütterungen, wie sie z. B. bei Artilleristen öfter vorkommen, weitere Veränderungen, Blutungen und Zerreissungen in tieferen Theilen angenommen werden, so erfordern diese natürlich eine entsprechende Berücksichtigung nach allgemeinen therapeutischen Grundsätzen. Wir werden bei der nervösen Taubheit wieder auf diesen Gegenstand zurückkommen.

Hieher gehören die wenigen Beobachtungen von Fractur des Hammergriffes, die bis jetzt bekannt sind. *Menière* erzählt eine solche von einem Gärtner, dem bei einem Falle zufällig der Zweig von einem Birnbaum in's Ohr gedrungen war. Es fand sich eine sehr ausgedehnte Zerreissung des Trommelfells und konnte man die einzelnen Theile des Knöchelchens mit den Resten des Trommelfells, an denen sie hingen, deutlich sich bewegen sehen. Die Heilung dieser merkwürdigen Verletzung trat von selbst, ohne besondere Kunsthülfe ein. *Roosa* berichtet von einem solchen Fall aus der Beobachtung *Weir's*, wo noch 4 Monate nach einem Fall auf den Kopf die Fractur unter dem Processus brevis nicht vereinigt war. — Einen Fall von geheilter Fractur des Manubrium mallei sah ich selbst. Ein Weinhändler juckte sich beim Gehen über seinen Hof mit dem Stahlfederhalter im rechten Ohre, als er unversehens mit dem Ellenbogen an eine offenstehende Thüre anstiess und sich den Federhalter tief in's Ohr rannte. Er stürzte unter heftigem Schmerzensschrei ohnmächtig zusammen und erholte sich erst nach einigen Minuten. Da ihm sogleich kaltes Wasser in reichlicher Menge in's Gesicht gespritzt wurde, kann er nicht angeben, ob etwas Blut aus dem Ohre geflossen. Seitdem hört er auf dem rechten Ohre schlecht und leidet an einem fortwährenden Sausen daselbst, namentlich wenn er sich auf die rechte Seite legt. Als ich das Ohr ein Jahr später sah, fiel mir die eigenthümliche schiefe Lage des Hammergriffes auf

seiner Arbeit einen c. 2 Mm. dicken Birkenreiser in's Ohr, welchen er erst am zehnten Tage später herausnehmen liess. Das Trommelfell erwies sich ausgedehnt zerrissen und hatte sich bereits eine stark eiternde Entzündung entwickelt; trotzdem war drei Wochen später Gehör und Trommelfell wieder ganz normal und deutete nur eine beim *Valsalva*'schen Versuche stärker vorbauchende Stelle den Ort der Verletzung an.

*) Gazette médicale de Paris 1856. Nr. 50.

**) Englische Uebersetzung der vierten Auflage dieses Buches. (New York 1869. p. 152.)

welcher an einer Stelle dicht unter dem Processus brevis ungewöhnlich dick und aufgetrieben, und von hier aus gleichsam um seine Axe gedreht erschien; kurz der Befund machte mir durchaus den Eindruck, als ob es sich nur um eine geheilte Fractur des Hammergriffes handeln könne. Eine ganz kurze Notiz über diese Fractur, aber ohne Krankengeschichte, gibt *Toynbee* *). Eine solche geheilte Fractur beschreibt auch *Hyrtl* **), dem sie an dem Ohre eines Prairiehundes (Arctomys ludovicianus) unter einem ganz ähnlichen Bilde und auch dicht unter dem Hammerhalse aufstiess. Er erwähnt, dass eine solche Verletzung nichts Auffallendes habe, da dieses Thier, ein Verwandter unseres Murmelthieres, hauptsächlich in Löchern unter der Erde lebe und sein Trommelfell bei der Kürze des Gehörganges sehr oberflächlich liege.

---

*) Catalogue of preparations illustrative of the diseases of the ear (London 1857, p. 68 Nr. 630).

**) Wiener medicinische Wochenschrift 1862, Nr. 11.

EILFTER VORTRAG.

Anatomie des Mittelohres.

I. Die Paukenhöhle.

Uebersicht. — Aeussere oder Trommelfell-Wand. Boden der Paukenhöhle oder Drosselader-Wand. Dach der Paukenhöhle oder Gehirnhaut-Wand. (Rareficationen. Fissura petro-squamosa.) Innere oder Labyrinth-Wand. (Ovales und rundes Fenster. Vorgebirge. Die Carotis mit ihrem Venensinus. Der Facialis in seinem Verhältniss zur Paukenhöhle. Hereinragen eines Halbzirkelkanales. Die Binnenmuskeln.) Hintere oder Warzenfortsatz-Wand. Paukenmündung der Ohrtrompete. Topographisches. Die verschiedenen Durchmesser der Paukenhöhle. Ihre Schleimhaut beim Erwachsenen und beim Fötus. (Entwickelung und Bau der Gehörknöchelchen.)

Wenden wir uns nun, nachdem wir die Krankheiten des äusseren Ohrs der Besprechung unterzogen haben, zu denen des mittleren Ohrs, so haben wir vorerst die Oertlichkeit, in welcher diese sich entwickeln und verlaufen, näher zu betrachten und uns somit mit der Anatomie des mittleren Ohres oder des Mittelohres zu beschäftigen. Dasselbe besteht bekanntlich aus der Paukenhöhle, der Ohrtrompete und den angränzenden lufthaltigen Knochenräumen, welche theils nach hinten vor der Paukenhöhle theils hinter und über dem äusseren Gehörgange liegen.

Der wesentlichste Theil dieses Abschnittes ist die Paukenhöhle, eine zwischen Trommelfell und Labyrinth eingeschobene luftgefüllte Cavität, in welcher die drei Gehörknöchelchen als gegliederte und verschieden spannbare Verbindungsbrücke zwischen äusserem und innerem Ohre sich befinden. Aufgabe des Paukenhöhlen-Apparates ist es, den Druck der schwingenden Luft von der verhältnissmässig grossen Fläche des Trommelfells zu sammeln und durch die Gehörknöchelchen innerhalb der viel kleineren Fläche des ovalen Fensters auf das Labyrinthwasser zu übertragen.

Neben den beiden Muskeln dieser Knöchelchen und den zwei zum Labyrinthe führenden Oeffnungen oder Fenstern müssen wir aus praktischen Gründen noch als besonders wichtig die nachbarliche Beziehung des Cavum tympani zum Gehirne und zu den Meningen, zur Arteria carotis interna, zur Vena jugularis interna und schliesslich zum Nervus facialis in's Auge fassen. Da nachgewiesenermassen die überwiegende Mehrzahl der im Ohre überhaupt vorkommenden pathologischen Prozesse in der Paukenhöhle sich localisirt, so ist es für den Arzt durchaus nothwendig, von den morphologischen Verhältnissen dieser Cavität und ihrer Beziehung zu den angeführten benachbarten Gebilden einen mehr als ganz allgemeinen Begriff zu besitzen. Die scheinbare Schwierigkeit liegt darin, dass der Raum sehr klein, der bemerkenswerthen Dinge in dieser engen spaltförmigen Höhle ungemein viele verzeichnet sind und verhältnissmässig selten eine wirkliche Anschauung oder eigene Ausarbeitung der Vorstellung zu Grunde liegt. Am besten wird es sein, wir betrachten nur das Wesentlichste und zwar der Reihe nach die einzelnen Wände durchgehend, deren Bezeichnung bereits die Orientirung erleichtern möchte.

Die Paukenhöhle stellt einen unregelmässig geformten Sechsflächner dar. Ihre nach aussen gerichtete Fläche oder die äussere Wand kann als Trommelfellwand, die innere als Labyrinthwand, die obere oder das Dach der Paukenhöhle als Gehirnhautwand, die untere oder der Boden als Drosseladerwand bezeichnet werden, während die hintere Wand von der unregelmässig begränzten Oeffnung in den Anhang der Paukenhöhle, den Warzenfortsatz, durchbrochen ist und nach vorn die Cavität in ihr Abfluss- und Ventilationsrohr, die Ohrtrompete, übergeht.

Beginnen wir mit der äusseren Wand, so haben wir diese schon grösstentheils kennen gelernt, indem dieselbe im Wesentlichen vom Trommelfell gebildet wird mit den beiden Gehörknöchelchen, dem mit seinem Griff im Trommelfell befestigten Hammer und dem mit letzterem articulirenden Ambose. Der lange Schenkel des Ambos liegt parallel dem Hammergriffe und hinter ihm, geht aber nicht so weit nach unten.

Nach *Helmholtz* ist das Hammer-Ambos-Gelenk so gebaut, dass eine Einwärtsdrehung des Hammergriffes nicht möglich ist, ohne dass der Ambos mitgeht; bei Auswärtsdrehung des Hammers dagegen bleibt der Ambos stehen und zwar kann diese ohne Betheiligung des Ambosses vor sich gehende Auswärtsbewegung des Hammers in gleichem Spielraume

stattfinden, den eben die Bänder und der Knorpelüberzug der Gelenkflächen gewähren.

Beim Foetus und beim Neugeborenen findet sich eine gefässhaltige Schleimhautfalte der ganzen Länge nach zwischen Ambosschenkel und Hammergriff ausgespannt, welche Verbindung dieser beiden Theile, wenn beim Erwachsenen vorkommend, wohl immer als pathologisch aufgefasst werden muss, wobei es indessen möglich wäre, dass dieser fötale Zustand sich zuweilen mangelhaft oder gar nicht zurückbildete.

Entfernen wir den Ambos, so bekommen wir die hintere Tasche des Trommelfells in ihrer ganzen Ausdehnung zu Gesicht. Am Hammer bemerken wir unter dem Halse den Ansatz der Sehne des Musc. tensor tympani und unmittelbar darüber die Chorda tympani des Facialis, welche unter dem langen Ambosschenkel am freien Rande der hinteren Trommelfelltasche verlaufend, den Hammerhals kreuzt und dann die vordere Tasche mitbilden helfend durch die *Glaser*'sche Spalte das Ohr verlässt. Um von aussen beurtheilen zu können, wo man z. B. den Ansatz der Sehne des Trommelfellspanners zu suchen hat, sei bemerkt, dass wo der Proc. brevis auf der einen Seite liegt, auf der anderen die Chorda tymp. den Hammer kreuzt und unter diesem Punkt der Muskel sich ansetzt.

Als „Axenband des Hammers", welches genügt um den Hammer in seiner natürlichen Stellung festzuhalten, schildert *Helmholtz* zwei Faserzüge, welche vom untersten Theile des Hammerhalses nach vorn und nach hinten zum Schläfenbein ziehen.

Was die Sehne des Trommelfellspanners betrifft, so inserirt sich der wesentlichste, der eigentlich sehnige Theil am obersten Theil des Griffes dicht unter der Chorda tympani, ein zarterer Theil zieht sich dann bogenförmig nach oben und vorn längs des freien Randes der vorderen Tasche. Nach *J. Gruber**) inserirt sich der grössere Theil der Sehnenfasern nicht an der innern Kante des Griffes, sondern an der vorderen Fläche desselben, daselbst auf eine verhältnissmässig grosse Strecke ausstrahlend; dies hätte zur Folge, dass bei Contraction des Muskels der Hammer nicht blos nach einwärts gezogen würde, sondern auch eine gewisse Drehung um seine Längsaxe mache, wobei die hintere Grifffläche gegen den äusseren Gehörgang, die vordere gegen die Trommelhöhle gekehrt würde. Nach Versuchen an der Leiche erscheine hiebei das hintere Segment des Trommelfells stärker gespannt und das vordere eher erschlafft. — Der Muskel selbst in seinem knöchernen Halbkanal ist von einer ziemlich reichlichen Bindegewebshülle umgeben, welche sich beim Abgang der Sehne um diese herumlegt und dieselbe wie eine Sehnenscheide quer über die Paukenhöhle begleitet. Zieht man am Muskel, so bewegt sich ausser dem Trommelfelle selbst hauptsächlich der mittlere Theil des über die Paukenhöhle sich erstreckenden Sehnenstranges und sieht man auch bei

*) A. a. O. S. 55.

schwacher Vergrösserung an einem Querschnitte desselben, dass die dichtere centrale Sehnenmasse von einem mehr lockeren Bindegewebe umgeben ist, welche beide Bestandtheile ringsum durch eine scharfe Kreislinie von einander abgegränzt sind. Da der Trommelfellspanner wegen gefiederten Baues mechanisch äquivalent ist einem Muskel von viel grösserem Querschnitt und geringer Faserlänge, so werden wir auch ohne dass eine active Zusammenziehung desselben eintritt, seinen elastischen Zug als eine ziemlich erhebliche Kraft veranschlagen dürfen. (*Helmholtz.*)

Die Fissura Glaseri, dicht am vorderen Rande des Trommelfells liegend (Fiss. petro-tympanica nach *Henle*), gehört zu jenen Näthen, welche uns an die fötale Zusammensetzung des Schläfenbeines aus mehreren sich selbständig entwickelnden Knochen erinnern. Beim Kinde, wo noch eine klaffende und von Weichtheilen ausgefüllte spaltförmige Lücke vorhanden ist, könnte hier der Uebergang einer Ohraffection auf das Kiefergelenk oder auf die Ohrspeicheldrüse wie vice versa um so leichter vermittelt werden.

Ein italienischer Arzt, Dr. *Verga**), beschrieb unter dem Namen Ligamentum malleo-maxillare ein Band, welches vom Hammer ausgeht, schief abwärts steigt und am Unterkiefer sich inserirt. Beim Menschen wäre dasselbe nur während der fünf letzten Monate des Intrauterinlebens leicht zu erkennen und zu präpariren und soll es eine Umwandlungsform des *Meckel*'schen Knorpels darstellen. Auch nach der Geburt verschwindet dasselbe niemals vollständig, sondern nach und nach werden aus ihm zwei bestimmte und längst bekannte Theile. Aus dem Paukentheil wird der sog. Musc. mallei anterior, welcher in Wirklichkeit ein Band ist (Ligam. mallei anterius). Der übrige Theil des Lig. malleo-maxillare verdickt sich mit zunehmendem Wachsthum oder verbreitert sich wenigstens vorzüglich da, wo er sich am Unterkiefer anheftet; aus ihm wird das Ligam. laterale internum des Unterkiefers.

Wie das Felsenbein überhaupt in den Einzelnheiten seiner Bildung unendlich viele individuelle Verschiedenheiten zeigt, so dass kaum eines dem anderen vollkommen gleicht, so tritt dies besonders auffallend an der unteren Wand oder dem Boden der Paukenhöhle hervor. Derselbe, meistens mit fächerigen Knochenleistchen und zelligen Einsenkungen besetzt, so dass seine Oberfläche oft das Aussehen eines Gitters darbietet, ist bald mehrere Linien dick, theils mehr von compakter theils mehr von spongiöser Knochensubstanz zusammengesetzt, bald wieder dünn bis zur Durchscheinendheit, in welchem Falle er stets die Vena jugularis interna mit ihrem Bulbus dicht unter sich liegen hat. Selbst an Einem Kopfe findet sich zuweilen die Fossa pro Vena jugulari auf den

*) S. Journal de méd. chir. et pharm. Bruxelles 1864. p. 417 oder auch Archiv für Ohrenheilkunde II. S. 230.

beiden Seiten nicht gleich entwickelt und ist dann bei Einem Individuum der Boden der zwei Paukenhöhlen von verschiedener Dicke. Die sehr häufig vorkommende engnachbarliche Beziehung der Drosselader zur Paukenhöhle verdient die Beachtung des Praktikers wie des Anatomen. Kein Theil der Cavitas tympani ist nach einfach physikalischen Gesetzen dem Einflusse des in ihr sich ansammelnden Eiters so ausgesetzt, wie der Boden derselben, und kann eine Stagnation und Zersetzung des Secretes hier um so leichter stattfinden, als die beiden Auswege, durch welche sich dasselbe etwa entfernen könnte, die Einmündung der Ohrtrompete und die Oeffnung in die Zitzenzellen, beträchtlich höher liegen. Eiter, welcher sich zersetzt, wird nothwendig reizend und macerirend auf die Schleimhaut und später auf den darunter liegenden Knochen einwirken, denselben in entzündliche Erweichung, schliesslich Ulceration, versetzen. Jede cariöse Anätzung in der Nähe der Jugularis int. vermag aber verhängnissvoll zu werden, zu dem die zuweilen sehr dünne Knochenwand von einem feinen Kanälchen für den N. tympanicus (des Glossopharyngeus) und für ein feines Gefässchen durchbohrt wird. Aber noch mehr; es kommen im knöchernen Boden der Paukenhöhle sogar manchmal ohne vorausgehende Erkrankungen (gewissermassen als Hemmungsbildung oder als Thierähnlichkeit), Lücken vor*), so dass die Schleimhaut des Ohres direct mit der Gefässwand der Jugularis in Berührung steht und abnorme Zustände an dem einen Theile sich leicht auch an dem anderen geltend machen können. Consecutive Verdickungen der Venenwand in Folge chronischer Reizung kommen vielleicht häufiger vor als Verdünnungen mit schliesslichem Durchbruch und Blutung. Die Nähe der Drosselvene mag uns weiter erklären, wie leicht Gefässgeräusche z. B. bei Anämischen, zum Ohre fortgeleitet und dort als Binnengeräusche, als Ohrentönen, vernommen werden können

Weitere Beachtung verdient, dass der Vagus, der Glossopharyngeus und der Accessorius Willisii durch das Foramen jugulare aus der Schädelhöhle treten und endlich der Hypoglossus

---

*) In *Toynbee*'s Catalogue p. 44 sind mehrere solcher Fälle beschrieben und ich selbst besitze einige solche Felsenbeine. Nach *Joseph* (Zeitschr. für rationelle Medicin 1866. XXVIII. S. 111) würde der Boden der Paukenhöhle bis zum 4. Monat des intrauterinen Lebens durch eine fibröse Masse zwischen dem Annulus tymp. und der inneren Wand ausgefüllt und bildet sich derselbe alsdann erst aus dem unteren Rand der letzteren heraus. — Bei manchen Thieren ist die untere Wand constant nur durch eine Membran geschlossen.

dem oberen Abschnitte der V. jugularis sehr nahe liegt, so dass Erkrankungen dieser Nerven und ihrer Scheiden bei Entzündungen in dieser Gegend und namentlich durch den Druck stärkerer Thromben in der Vene wohl denkbar sind*). Ebenso wäre es möglich, dass ein Thrombus im Bulbus Venae jugul. eine Rarefication der unteren Paukenhöhlenwand hervorrufen könnte.

Die obere Wand oder das Dach der Paukenhöhle ist an der oberen Fläche von der Dura mater überzogen und bildet somit die Scheidewand zwischen Pauken- und Schädelhöhle. Das Tegmen tympani finden wir nach den bisherigen Beobachtungen von Caries des Felsenbeins am häufigsten als erweicht, cariös oder durchbrochen angegeben und wurde hier bisher weitaus am öftesten der unzweideutige Zusammenhang zwischen der Ohraffection und dem consecutiven Gehirnleiden nachgewiesen, sei es, dass dasselbe sich als eiterige Meningitis oder als Encephalitis, meist mit Abscessbildung in der Gehirnsubstanz, ergab. Bei dieser anerkannt sehr grossen praktischen Bedeutung des Paukenhöhlen-Daches sind manche Bildungsverschiedenheiten desselben doppelt bemerkenswerth.

Das Tegmen tympani ist nämlich von sehr verschiedener Dicke, erweist sich häufig als nicht compakt sondern aus kleineren oder grösseren Zellen zusammengesetzt, ist oft bis zur Durchscheinendheit verdünnt, ja selbst defect und zeigt dann kleinere und grössere Lücken, welche ihrem Aussehen nach mit den durch Caries hervorgebrachten Substanzverlusten leicht verwechselt werden könnten. Wegen der Nähe der Dura mater können diese Abnormitäten eine grosse Wichtigkeit für die Gesundheit und das Leben eines Individuums gewinnen, welches an Entzündung oder Eiterung in der Paukenhöhle leidet, und würden in den nicht seltenen Fällen von partiellem Schwund des knöchernen Daches die Schleimhaut des Mittelohres und die harte Hirnhaut ohne alle Zwischensubstanz an einander gränzen, dem Uebergang einer Entzündung oder Eiterung oder der Einwirkung fauliger Gase von dem einen Theil zum anderen also gar kein Hinderniss im Wege stehen.

Die eingehendsten Schilderungen dieser Substanzlücken im Tegmen tympani gab *Hyrtl*. („Spontane Dehiscenz des Tegmen tymp." Sitzungs-

*) Ein höchst interessanter Fall dieser Art wurde von *Beck* mitgetheilt in der deutschen Klinik 1863. Nr. 48 (im Auszug wiedergegeben im Archiv für Ohrenheilkunde II. S. 67).

berichte der Wiener Akademie 1858. B. XXX. N. 16.) Uebrigens machte *Toynbee* schon früher (Med. Chir. Transactions 1851. p. 249) auf die Häufigkeit dieser Rareficationen und ihre Bedeutung im Falle von Entzündungen aufmerksam. Vgl. auch die Angaben *Toynbee's* in seinem mehrerwähnten Catalogue (1857. p. 42—45), wo eine Reihe solcher Befunde aufgeführt werden. Ebenso hat *Andreas Retzius* auf diese Vorkommnisse hingewiesen (*Schmidt's* Jahrbücher 1859 Nr. 11. S. 153). Uebrigens kann man in jeder anatomischen Sammlung unter den zur Demonstration vorräthigen Schläfenbeinen vielfach derartige Specimina von Rarefication der oberen Wand finden.

Bei der Häufigkeit dieser Bildungsanomalien könnte dieselbe auch in praxi in recht unangenehmer Weise sich geltend machen. Angenommen wir treiben comprimirte Luft oder spritzen eine reizende Flüssigkeit in ganz gewöhnlicher Weise in eine derartig beschaffene Paukenhöhle ein, so könnte eine directe Reizung der Dura mater oder eine blasenartige Abhebung derselben von dem Knochen durch die dazwischen getretene Luft (submeningeales Emphysem) daraus sich ergeben. Letzteres sah *Gruber* bei derartigen Versuchen an der Leiche entstehen. (Oestr. Zeitschr. für prakt. Heilkunde 1864. Nr. 3. S. 54.)

Luschka *) vergleicht diese Veränderungen und Durchbrüche am Felsenbeine mit den Foveae glandulares des Schädeldaches, die anerkanntermassen durch die *Pacchioni'schen* Granulationen hervorgebracht sind, und spricht sich dahin aus, dass diese zottenartigen Vegetationen der Arachnoidea auch am Tegmen tympani durch Druck solche rareficirende Wirkungen hervorbringen. Diese Erklärung, so zutreffend sie für manche Fälle sein mag, passt nach meinen Beobachtungen nicht für alle, indem sich häufig diese Rareficationen bei ganz normaler Dura mater finden. *Hyrtl* weist darauf hin, dass in den meisten solchen Fällen das Tegmen tympani wie „blasig aufgetrieben" oder „aufgebläht" erscheint, und hält es für möglich, dass häufige starke Luftverdichtung in der Paukenhöhle, wie sie bei unmässig starkem, geradezu schmetterndem Schnäuzen stattfände, einigen Antheil an dem Zustandekommen dieser Anomalie habe. Ebenso könnte wohl sehr häufiges Anstellen des *Valsava's*chen Versuches allmälig eine derartige Verdünnung des Paukenhöhlen-Daches bewirken.

Aber auch durch ein anderweitiges anatomisches Factum lässt es sich erklären, warum gerade das Tegmen tympani so häufig die wichtige Rolle der Weiterleitung von Ohrenentzündungen auf die Schädelhöhle übernimmt. Hier liegt nämlich die Fissura petroso-squamosa, die Gränznath von Schuppe und Pyramide, durch welche beim Kinde die Dura mater constant einen sehr beträchtlichen gefässhaltigen Fortsatz in die Trommelhöhle schickt und längs welcher auch beim Erwachsenen eine Reihe feiner Gefässe, Aeste der Art. meningea media, aus der harten Hirnhaut

*) „Die Foveae glandulares und die Arachnoidealzotten der mittleren Schädelgrube." *Virchow's* Archiv Bd. XVIII. (1860) S. 166.

in's mittlere Ohr und an deren Schleimhaut übergehen*). Am stärksten entwickelt findet sich natürlich diese Nath und der durch sie vermittelte Zusammenhang beim Kinde, indessen ist sie stets auch beim ausgebildeten Individuum mehr oder weniger angedeutet, manchmal selbst im höheren Alter noch sehr sichtbar vorhanden; ja nicht selten lässt sich der Fortsatz der Dura mater, welcher beim Kinde in der vollen Ausdehnung der Fissur in's Ohr hinein abgeht, auch beim Erwachsenen noch in unverkennbaren Resten erkennen. Aus dieser Gefässgemeinschaft der Dura mater und der Paukenhöhle erklärt es sich, warum bei Hyperämien des Mittelohres auch die Gefässe des über ihm liegenden Abschnittes der Hirnhaut sich häufig an der Leiche stark entwickelt und gefüllt zeigen, und mögen sich aus dieser nahen nutritiven Beziehung zwischen Schleimhaut des Ohrs und Dura mater manche Erscheinungen erklären lassen, welche wir später als bei Paukenhöhlen-Entzündungen häufig vorkommend kennen lernen werden.

Wohl die allergrösste Bedeutung unter allen Wänden der Paukenhöhle besitzt die innere, dem Trommelfell gegenüberliegende, die wegen ihrer Beziehung zum inneren Ohre oder Labyrinthe die Labyrinthwand genannt werden mag. Sie bildet die Gränze zwischen mittlerem und innerem Ohre und liegen die wesentlichsten, den letzteren Abschnitt zusammensetzenden Theile dicht hinter ihr. In der Labyrinthwand der Paukenhöhle befinden sich daher auch die beiden Oeffnungen, welche die Verbindung vermitteln zwischen den bisher betrachteten schallzuleitenden Organen und dem schallaufnehmenden oder nervösen Apparate, nämlich das ovale und das runde Fenster, von denen das erstere zum Vorhof, das zweite zur Schnecke führt.

Was zuerst das ovale Fenster oder das Vorhofsfenster betrifft, so befindet sich dasselbe im Grunde einer gegen die Paukenhöhle zu sich trichterförmig erweiternden Grube (Pelvis ovalis), welche wir gewissermassen als Nische des ovalen Fensters betrachten müssen. Hervorgebracht wird diese Fensternische insbesondere durch das Vorspringen des Canalis Fallopiae und durch die wulstige Vorwölbung des Promontorium; in dieser Grube befindet sich der Steigbügel und liegen dessen Schenkel den Wänden der-

*) Ausführliche Angaben über diese wichtigen Gefässe gibt *Hyrtl* in seinen „Mittheilungen aus dem Secirsaale". Oesterr. Zeitschrift f. prakt. Heilkunde. 1859. Nr. 9 und ferner *F. Arnold* in der Zeitschrift der Wiener Gesellschaft der Aerzte 1861.

selben zum guten Theile ganz nahe an, so dass leicht Verwachsungen zwischen diesen beidseitig mit Mucosa bekleideten Theilen entstehen. Die Labyrinthseite des ovalen Fensters wird geschlossen durch das Periost des Vorhofes, mit welchem der Fusstritt des Steigbügels, resp. die mediale Fläche desselben verwachsen ist. Da jedoch dessen Umfang um etwas kleiner ist, als das Fenster selbst, so bleibt allenthalben ein kleiner Raum zwischen Fussplatte und Fensterrand übrig. Dieser Raum wird ausgefüllt durch ein eigenes, festes und an elastischen Fasern ziemlich reiches Band, das Ringband des Steigbügeltrittes (Ligamentum annulare proprium baseos stapedis), welches Band an seiner medialen Fläche von dem Perioste des Vorhofes und an seiner lateralen von der Mucosa der Paukenhöhle überzogen wird. Letztere schlägt sich von den Schenkeln des Steigbügels auf die Wände des Pelvis ovalis über und überkleidet hiebei das Ringband, das sich somit eigentlich aus drei Schichten zusammensetzt; im Verhältniss zu den zwei Ueberzügen ist das Ligamentum proprium sehr mächtig. — Gleich wie die Verbindung des Hammers mit dem Trommelfell durch Knorpelelemente vermittelt ist, so besitzt auch das Endglied der Kette der Gehörknöchelchen, der Steigbügeltritt, einen constanten Knorpelüberzug sowohl an seiner Vestibularfläche als an seinem dem Fensterrande entsprechenden seitlichen Umfange. Ebenso ist die dem Fusstritte gegenüberliegende Wand des ovalen Fensters mit Knorpel überkleidet.

Die für die Physiologie des Ohres ungemein wichtigen, bisher streitigen Structurverhältnisse am Fusstritte des Steigbügels wurden in entscheidender Weise neuerdings festgestellt von *Eysell**), dem sich unmittelbar die zu nahezu gleichen Ergebnissen führenden Untersuchungen *Rüdinger*'s**) und *Brunner*'s***) anreihen. Den Knorpelüberzug am Fusstritte beschrieb zuerst *Toynbee* (1853). *Voltolini* gegen diese Beschreibung auftretend sagt (1860. Deutsche Klinik. No. 6): „Weder die Peripherie des ovalen Fensters noch die der Basis des Steigbügels bieten eine Spur von Knorpelmasse dar. Ich habe viele Dutzend Gehörorgane genau untersucht, sowohl vom Rinde, Schafe als Menschen, aber niemals Knorpelmasse an den bezeichneten Stellen gefunden, auch nicht beim Neugebornen, wo man sie noch am ersten erwarten könnte." „Vielleicht hat *Toynbee* die vielen Knochenhöhlen, die sich in dieser sehr porösen Knochenmasse finden, für Knorpelkörperchen gehalten." Dagegen gab *A. Magnus* (*Virchow*'s Archiv 1861. B. XX. S. 125) bereits ganz

---

*) „Beiträge zur Anatomie des Steigbügels und seiner Verbindungen." Archiv für Ohrenheilkunde B. V. H. 4. Juni 1870.

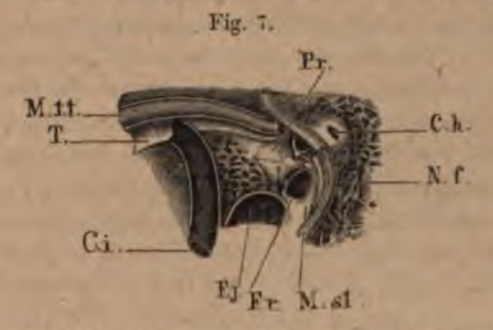
**) Beiträge zur Histologie des Gehörorganes. München 1870.

***) Beiträge zur Anatomie und Histologie des mitleren Ohres. Leipzig 1870.

richtig an, dass „der Umfang des Steigbügels wie auch die Kanalwände des Foramen ovale eine Knorpellage haben, die mit dem höheren Alter immer weniger mächtig ist und dann nur undeutliche Knorpelkörperchen zeigt.“

Nach unten vom ovalen Fenster liegt das **runde oder Schneckenfenster**. Dasselbe besitzt in ähnlicher Weise wie das Vorhofsfenster eine Nische, einen c. 2 Mm. langen Knochenkanal (Fossula fenestrae rotundae), an dessen Ende erst seine Membran, auch zweites Trommelfell (Membrana tympani secundaria) genannt, gelegen ist, welche die Mündung der Paukentreppe

Fig. 7.



Flächenansicht der Labyrinthwand der Paukenhöhle. Pr. Vorgebirge oder convexester Theil der Labyrinthwand. F.r. Eingang zum runden oder Schneckenfenster. M.st. Steigbügel-Muskel in seiner grösstentheils geöffneten Knochenpyramide. Oben seine Sehne an das Köpfchen des Steigbügels gehend. Dieser selbst im ovalen oder Vorhofsfenster. N.f. Gesichtsnerve bis zu seiner knieförmigen Biegung am Fallopischen Kanal, welcher in der unteren Hälfte aufgebrochen ist. C.h. Der horizontale oder vordere Halbzirkel-Kanal, an der hervorragendsten Stelle geöffnet. M.t.t. Trommelfell-Spanner, neben dem Gesichtsnerv der Durchschnitt seiner Sehne. T. Der oberste Theil der knöchernen Ohrtrompete, unterbrochen durch den geöffneten Canalis caroticus. C.i. Arteria Carotis interna in ihrem aufgebrochenen Knochenkanale. F.j. Grube für den Bulbus Venae jugularis internae.

der Schnecke von der Trommelhöhle scheidet. Dieser Kanal geht schief von hinten nach vorn und liegt somit die Membran des runden Fensters nicht parallel mit dem Trommelfell; weil am Ende dieser nach hinten zu offenen Vertiefung gelegen, ist sie zu Lebzeiten von aussen nicht sichtbar, auch wenn das ganze Trommelfell zu Verlust gegangen wäre. Die Membran des runden Fensters wie der zu ihr führende Kanal ist mit der alle Gebilde der Paukenhöhle auskleidenden Schleimhaut überzogen, welche, wenn sie sich beim Katarrh des Mittelohres verdickt, leicht bei der Enge der Vertiefung einen den Zugang zur Membran obtu-

rirenden Pfropf bilden kann. Nicht selten findet sich auch die Membrana tympani secundaria selbst in verschiedenem Grade verdickt und sind sogar vollständige Verkalkungen dieser Membran beobachtet worden. Es ist klar, dass jede Veränderung, welche die Bewegungsfähigkeit dieses zarten Gebildes vermindert oder aufhebt, einen äusserst störenden Einfluss auf das Gehör des Individuums ausüben muss, weil damit auch die Bewegung des Steigbügels im ovalen Fenster sowie jede Oscillation der zwischen beiden befindlichen Flüssigkeitssäule, des Labyrinthwassers, beschränkt oder vernichtet ist. Abnorme Zustände am runden Fenster und seiner Membran kommen aber beim Katarrh der Paukenhöhle häufig vor. Ebenso zeigt sich manchmal über den Eingang zur Nische des runden Fensters eine Pseudomembran hinübergespannt, die bei oberflächlicher Betrachtung für die Membrana tympani secundaria selbst imponiren könnte.

Beim Foetus von 3—4 Monaten liegt das runde Fenster nahezu parallel mit dem Trommelfell, beim Neugebornen richtet es sich bereits schief gegen dasselbe und allmälig wendet sich die Nische immer mehr nach rückwärts, gegen den Eingang zum Warzenfortsatz zu. Möglicherweise findet hier wie beim Trommelfell unter gewissen Verhältnissen ein Zurückbleiben auf kindlicher Stufe statt.

Nach vorn von diesen beiden Fenstern und mehr dem Trommelfell gerade gegenüber finden wir das **Promontorium** oder Vorgebirge, eine glatte, breite, in die Paukenhöhle sich flach vorwölbende Ausbauchung der Labyrinthwand, hinter welcher der Anfang der äussersten Schneckenwindung gelegen ist. An ihm geht eine sich verzweigende Knochenfurche in die Höhe, in welcher unter der Mucosa der Nervus tympanicus des Glossopharyngeus und mehrere Gefässe verlaufen. Diese Furche findet sich, wie die übrigen Vertiefungen und Unebenheiten der Paukenhöhle, bei verschiedenen Individuen in sehr wechselnder Stärke ausgebildet.

Von dem Promontorium nach vorn, entsprechend der Einmündung der Ohrtrompete in die Paukenhöhle, liegt die **Arteria carotis interna**, von der Schleimhaut des Cavum tympani nur durch eine dünne, poröse, öfter selbst stellenweise defecte Knochenschichte getrennt, welche constant zellige, von feinen Knochenleistchen gebildete Unebenheiten an ihrer Paukenhöhlen-Seite zeigt und constant mehrere Löcherchen zum Durchgang von Gefässen und Nerven besitzt. Caries in dieser Wandung des Canalis caroticus hat erwiesenermassen schon öfter zu Anätzung und Perfora-

tion der Arterienwandungen mit nachfolgender tödtlicher Blutung geführt. Sehr zu beachten ist ferner, dass der Canalis caroticus des Felsenbeins an seiner Innenseite von einer Ausstülpung der Dura mater ausgekleidet ist, und ferner, dass dort zwischen Arterie und Knochenwandung rings herum ein mit Venenblut gefüllter Raum liegt, ein Sinus der Dura mater, welcher mit dem die Sella turcica des Keilbeins umgebenden Sinus cavernosus zusammenhängt und ebenso wie dieser von einer Menge theils fadenförmiger theils breiter sehniger Fortsätze durchkreuzt wird. Anerkanntermassen spielen bei den häufigen deletären Folgezuständen eiteriger Otitis die benachbarten Venensinusse der Hirnhaut, insbesondere der Sinus transversus und der S. petrosus superior, eine sehr wichtige Rolle. Wenn von dem im Canalis caroticus befindlichen Sinus venosus noch nichts in dieser Richtung verlautete, so liegt dies sicherlich daran, dass dieses noch nicht lange nachgewiesene Gebilde die Aufmerksamkeit der pathologischen Anatomen noch nicht viel auf sich gezogen hat. Unbestreitbar ist, dass dieser Raum dem Einflusse von Seite eines Entzündungsheerdes in der Paukenhöhle vermöge seiner Lage ungleich mehr ausgesetzt ist, als manche bisher so oft erkrankt gefundenen Venenräume, und sollte er daher stets Gegenstand genauerer Nachforschung und Untersuchung bei solchen Prozessen sein. Sehr gut möglich wäre auch, dass consecutive Verdickungen und partielle Einstülpungen oder Auflagerungen an der Arterienwand manchmal Veranlassung geben zu Gefässgeräuschen, welche von den Kranken als subjective Gehörsempfindungen (Sausen oder Klopfen im Ohre) wahrgenommen werden.

Dieser Venensinus im Canalis caroticus wurde 1858 beschrieben von *Rektorzik* (Sitzungsberichte der Wiener Akademie B. XXXIII. N. 23. S. 466). An Schädeln, deren Sinus überhaupt mit venösem Blut gefüllt sind, quillt solches bei Eröffnung des Canalis carot. in nicht unbeträchtlicher Menge hervor. Den grössten Theil seines Blutes bezieht dieser Sinus aus dem Zellblutleiter, mit welchem er in directem Zusammenhange steht, ausserdem münden einige Knochenvenen des Felsenbeins in ihn. Aus ihm bilden sich dann gegen den Eingang des Can. caroticus zu einige verhältnissmässig kleine Venen, die sich zu mehreren Stämmchen vereinigen und unmittelbar in die Vena jugul. interna münden.

Dicht über und hinter dem ovalen Fenster zieht sich ein länglicher Vorsprung hin, der Canalis Fallopiae mit dem Nervus facialis. Der Gesichtsnerv tritt bekanntlich mit dem N. acusticus in den inneren Gehörgang ein, verläuft dann in der Substanz der Pyramide über den Labyrinthhöhlen gerade zwischen Schnecke

und Vorhof, um dort, wo er an die Oberfläche kommt, mit knieförmiger Biegung von seiner bisherigen Richtung abzuweichen; er liegt dann an dem oberen und hinteren Abschnitte der Labyrinthwand eine Strecke weit ganz nahe dem Cavum und der Schleimhaut der Paukenhöhle. Auch nachher während seines Verlaufes durch den Warzenfortsatz steht er stets in sehr naher Beziehung zum Mittelohre. Die Anatomie erklärt uns, warum nicht bloss bei Caries des Knochens, sondern bereits bei einfachen entzündlichen und hyperämischen Zuständen der Auskleidung der Trommelhöhle Störungen im Gebiete des mimischen Nerven sich einstellen können. Denn einmal ist der Facialis während eines Theiles seines Verlaufes um die Paukenhöhle von dieser und ihrer Schleimhaut nur durch eine durchscheinend dünne Knochenschichte getrennt, welche häufig kleine Defecte zeigt, so dass Neurilema und Schleimhaut dicht an einander gränzen*), andererseits verläuft die Arteria stylomastoidea, welche einen grossen Theil der Auskleidung des Mittelohres versorgt, vom Foramen stylomastoideum an gemeinschaftlich mit dem Facialis im Canalis Fallopiae und gibt daselbst Aestchen an die Umhüllung dieses Nerven, so dass diese beiden Theile unter eine gewisse Ernährungsgemeinschaft gesetzt sind. *Wilde* in Dublin will auffallend häufig an Schwerhörigen Schiefheit des einen Mundwinkels bei bewegterem Gesichtsausdruck und ungleichmässige Entwicklung der beidseitigen Nasolabialfurchen beobachtet haben. Gewiss ist, dass bei Paukenhöhlen-Prozessen der Facialis sehr oft in Mitleidenschaft gezogen wird, wenn man genauere Beobachtungen anstellt, und sicherlich hängt ein grosser Theil der sogenannten rheumatischen Gesichtslähmungen bei sorgfältigerer Untersuchung mit Ohrenaffectionen zusammen oder geht sogar von ihnen aus.

Hinter dem Gesichtsnerven, in der Höhe etwa des ovalen Fensters, also in dem obersten und hintersten Abschnitte der Labyrinthwand, wölbt sich der Canalis semicircularis anterior s. horizontalis mit dem Scheitel seiner Krümmung schwach in die Paukenhöhle vor, kenntlich durch die auffallend weisse und glatte Beschaffenheit seiner compakten Knochenmasse. Es liegen

---

*) Nach *Henle* (Handbuch der Anatomie I. 1855. S. 147) findet sich „fast beständig“ über dem Vorhofsfenster eine ovale Oeffnung, die nur mit fibröser Haut geschlossen ist. Nach *Joseph* (a. a. O.) ist der Canalis Fallopiae s. facialis bis zum 4. Fötalmonat zur Hälfte und zwar an der in die Paukenhöhle vorspringenden Seite häutig. — Bei einzelnen Thieren verläuft der Facialis das ganze Leben lang frei, ohne Knochenhülle, durch die Paukenhöhle.

mehrere Beobachtungen vor, wo Caries an dieser Stelle den Bogengang öffnete, so dass die eiterige Entzündung aus der Paukenhöhle in den Vorhof und vom Labyrinthe aus die siebförmigen Knochenlamellen überschreitend, durch welche die Aeste des Hörnerven eintreten, in den Porus acusticus internus sich fortsetzte, wodurch jede Bedingung zur Entzündung der Meningen selbst gegeben war. Da bei einer Ueberleitung der eiterigen Entzündung von der Paukenhöhle in's Labyrinth — sei es durch Anätzung des horizontalen Halbzirkelkanals, sei es mittelst Durchbruch des ovalen oder runden Fensters — das Felsenbein äusserlich, auch nach Abzug der Dura mater, möglicherweise gar keine gröberen Veränderungen zeigt, auch das Dach der Paukenhöhle bei einem solchen Krankheitsverlaufe durchaus nicht angegriffen sein muss, so kann der wahre Zusammenhang sehr leicht übersehen werden und die Meningitis für eine primäre, idiopathische imponiren, während sie in der That Folge der Otitis ist. Man beachte daher etwaiges, wenn auch noch so spärliches eiteriges Secret im inneren Gehörgange und breche das Labyrinth von oben auf, so werden die dort deutlichen Spuren der Entzündung den wahren Sachverhalt ergeben.

Zwischen dem Eingang zum runden Fenster und dem Canalis Fallopiae, concentrisch mit letzterem, zieht sich der Musc. stapedius hin, der kleinste quergestreifte Muskel des menschlichen Körpers. Derselbe ist in einer manchmal kaum entwickelten Knochenpapille eingeschlossen, so dass nur seine zum Steigbügel-Köpfchen ziehende Sehne frei in der Paukenhöhle liegt. — Der zweite Binnenmuskel des Ohres, der Musc. tensor tympani, tritt bekanntlich über der Tuba in gleicher Richtung mit ihr von vorne in die Paukenhöhle und verläuft dort am obersten Theile der Labyrinthwand sehr nahe unter dem Tegmen tympani. Unmittelbar vor und über dem Pelvis ovalis wird er zur Sehne, welche im stumpfen Winkel vom Muskelbauche abbiegend, quer über die Paukenhöhle sich hinüberzieht, um am Hammergriffe sich zu inseriren. Dieser Muskel liegt in einem knöchernen Kanal, welcher manchmal ein Halbkanal, häufiger aber vollständig geschlossen ist*), so dass der Trommelfellspanner dann ebenso ganz von Knochensubstanz umhüllt ist, wie sein Partner, der Stapedius.

In neuester Zeit**) haben *Mach* und *Kessel* am todten und am leben-

**) S. Sitzungsberichte der Wiener Akademie LXVI. B. Octoberheft 1872.

den Ohre höchst ingeniöse Versuche über die Accommodation des Ohres angestellt und gefunden, dass der Tensor tympani allerdings in sehr beschränkter Weise eine solche herbeizuführen im Stande ist, so zwar, dass von mehreren weit von einander abliegenden Tönen durch Spannung des Tensor zwar alle geschwächt werden, die höheren aber merklich weniger. Ceim Stapedius konnte keine solche Einwirkung beobachtet werden.

An der hinteren Wand der Paukenhöhle endlich befindet sich der Eingang zum Antrum mastoideum, jenem constant vorhandenen, beim Kinde bereits entwickelten grossen Hohlraume, welcher den oberen oder horizontalen Theil des Warzentheiles ausmacht. Diese grosse, im Normalen lufthaltige Knochenzelle liegt gleichwie ihr Eingang dicht unter dem Tegmen tympani und ist mit dem unteren, etwas wulstigen Rande dieser Oeffnung, welcher etwa in gleicher Höhe mit dem ovalen Fenster liegt, der kurze Ambosfortsatz mittelst kurzen und straffen Fasergewebes befestigt.

Ausnahmsweise kommt es vor, dass der untere Theil der hinteren Paukenhöhlenwand von einer dünnen Knochenschichte gebildet wird, hinter welcher die Vena jugularis interna liegt, deren Bulbus, wie wir schon sahen, an sehr verschiedenen Orten zu finden ist.

Am vorderen Ende der Paukenhöhle mündet die Eustachische Ohrtrompete, deren Ostium tympanicum, im obersten Drittheile des Cavum tympani liegend, gerade dem Eingange in das Antrum mastoideum gegenüber sich befindet. Eine von der Tuba aus in und durch die Paukenhöhle genügend weit vorgeschobene Sonde wird schliesslich auf geradestem Wege in diese grosse Warzenzelle gelangen; das Gleiche wird mit eingespritzten Flüssigkeiten geschehen, wenn dieselben mit hinreichender Gewalt und in solcher Menge vorwärts getrieben werden, dass sie nicht vorher zerstäuben.

A. Magnus macht in seinen „Beiträgen zur Anatomie des mittleren Ohres" (*Virchow*'s Archiv 1861 B. XX. S. 98) und neuerdings (Archiv für Ohrenheilk. B. VI. S. 258) auf ein häutiges Gebilde oder eine bandartige Falte aufmerksam, welche das Ostium tympanicum tubae überwölbt, indem es am Ligam. mallei ant. sich abzweigt und zu dem knöchernen Theile der Tuba und dem Sulcus des Tensor tymp. verläuft. Durch Verdickung dieses Stratums kann dasselbe eine lappige Form bekommen, so dass es eine ventilartige Klappe darstellt, die auf den Luftzutritt zur Paukenhöhle sehr störend einzuwirken vermag.

---

*) Vergl. *Ludw. Mayer* „Studien über die Anatomie des Canalis Eustachii." München 1866. S. 34—37.

Beachten wir endlich noch die Topographie der Paukenhöhle in ihrem Verhältniss zum Trommelfell, damit wir uns klar sind, welche Theile sich gegenseitig entsprechen und welche wir bei Perforationen oder unter gewissen Verhältnissen durch das vorhandene aber sehr durchscheinende oder abnorme tief nach innen liegende Trommelfell hindurch sehen können. Die Besichtigung einer grösseren Anzahl macerirter Schädel ergibt, dass die äussere Oeffnung der Paukenhöhle, für gewöhnlich vom Trommelfell verschlossen, ebenso verschieden gestaltet und geformt ist, als wir dies oben vom Durchschnitte des knöchernen Gehörganges bemerkt haben. Wir sehen daher häufig an einem Schädel Theile der Labyrinthwand von aussen, welche an einem anderen nur theilweise oder gar nicht sichtbar sind. Es ist dies z. B. mit dem ovalen Fenster der Fall, welches nur bei einzelnen Schädeln entsprechend dem oberen hinteren Abschnitte des Trommelfells, in der Regel aber höher liegt, so dass es beim Lebenden von aussen, selbst beim vollständigen Verluste des Trommelfells, nicht zu sehen wäre. Anders verhält sich dies mit dem im ovalen Fenster befestigten Steigbügel, dessen Lage eine von oben nach unten gesenkte ist, dessen Köpfchen daher tiefer liegt als sein Fusstritt, so dass man einen Theil dieses Knöchelchens bei Perforationen am Kranken zu Gesicht bekommen kann. Ebenso findet sich manchmal das Capitulum stapedis sammt dem hinteren Schenkel mit dem nichtperforirten Trommelfell verwachsen oder demselben so nahe anliegend, dass man diese Theile an der hinteren Hälfte, etwas oberhalb der Mitte derselben, deutlich erkennen kann. Das runde Fenster entspricht dem unteren hinteren Abschnitte des Trommelfelles, und haben wir schon gesehen, dass man gewöhnlich nur den Eingang zu seiner Nische, insbesondere die vordere Kante desselben, nicht aber die Membrana tympani secundaria selbst von aussen zu Gesicht bekommt, indem sie erst am Grunde des schief nach hinten geöffneten Kanales gelegen ist. Das Promontorium liegt der Mitte und dem vorderen und unteren Theile des Trommelfells gegenüber und tritt dasselbe sehr häufig in seiner ganzen Ausdehnung mit seiner Gefässverzweigung zu Tage, wenn ein Theil der die Paukenhöhle verschliessenden Membran zerstört ist.

Um die in der Paukenhöhle vorkommenden pathologischen Vorgänge und insbesondere die Adhäsivprozesse in richtiger Weise würdigen und ihre Entwickelung verstehen zu können, müssen wir die verschiedenen Durchmesser dieser Cavität und die

[illegible]



[illegible] Trommelfell [illegible] Labyrinthwand zum Hammer zu sehen. [illegible] C. Schnecke mit der Membran [illegible] das Promontorium mit seiner stärksten Wölbung. [illegible] der Vena jugularis interna, den hier sehr dünnen Boden der Paukenhöhle bildend.

Cavität, welcher vom Ostium tympanicum tubae oder dem vorderen [illegible]ande des Trommelfells bis zum Eingange in die Warzenzellen [illegible] 13 Mm. beträgt. Die Höhe oder der senkrechte Durchmesser [illegible] vorn, am Ostium tymp. tubae, nur 5—8 Mm., weiter hinten, [illegible] Hammer genommen, 15 Mm. Am kleinsten ist der Tiefen-

durchmesser oder die Entfernung des Trommelfells von der Labyrinthwand. Sie beträgt vorn an der Tubenmündung 3—4 $^{1}/_{2}$ Mm.; misst man etwas weiter hinten in der Verticalebene des Hammers, so bekommt man am Ende des stark in die Paukenhöhle hineinragenden Hammergriffes, also am convexesten Theil des Trommelfells (der stärksten Concavität nach aussen, dem Umbo, entsprechend), nur 2 Mm. — engste Stelle der Paukenhöhle —; von der convexesten Stelle des Promontoriums, die 1 $^{1}/_{2}$ Mm. tiefer liegt als das Griffende 2 $^{1}/_{2}$ Mm., von der nach innen liegenden Wölbung des Hammerkopfes 2 $^{1}/_{4}$—3 Mm., in derselben Verticalebene an der Decke 5 Mm., am Boden 4 Mm. Die Länge der Sehne des Musc. tensor tympani von ihrem Anfang am Processus cochleariformis bis zu ihrem Ansatz = 2 $^{1}/_{4}$ — 3 Mm. Weiter nach hinten, also gegen den Warzenfortsatz zu, wird die Paukenhöhle wieder weiter, misst c. 6 Mm.; dagegen begegnen sich hier gerade die beiden von den gegenüberliegenden Wänden ausgehenden Gehörknöchelchen, Ambos und Steigbügel und liegt das Köpfchen des letzeren nur 3 Mm. und das Ende des langen Ambosschenckels nur 2 Mm. von der hinteren Hälfte des Trommelfells entfernt. Hier ist ferner zu erwähnen, dass der Kopf des Hammers in sehr geringer Entfernung von der Decke der Paukenhöhle und auch der Ambos mit seiner breiten Aussenfläche der äusseren Wand der Paukenhöhle sehr nahe liegt. Ebenso ist nur eine äusserst geringe Distanz zwischen den Schenkeln des Steigbügels und den Knochenwänden des Pelvis ovalis vorhanden. — Alle diese Theile, deren Entfernungen wir hier als praktisch wichtig genauer betrachteten, sind nun von einer Schleimhaut überzogen, welche wie eine jede Mucosa entzündlichen Anschwellungen, Verdickungen und Infiltrationen unterworfen ist. Diese Veränderungen finden sich entweder über eine gewisse Fläche verbreitet oder äussern sich vorwiegend in localisirten Erhebungen und Wucherungen der Schleimhaut. Bei jeder katarrhalischen Affection des Mittelohres müssen in Folge solcher pathologischer Vorgänge die angegebenen Durchmesser und Entfernungen der einzelnen Theile von einander sich mehr oder weniger verkleinern, ja werden sich bei stürmischer Anschwellung oder allmälig zunehmender Verdickung der Schleimhaut ganz ausfüllen, so dass manche bisher getrennten Gebilde zich unmittelbar berühren und der lufthältige Raum der Paukenhöhle wesentlich beschränkt wird. Aus der zeitweisen Berührung der geschwellten oder zottig wuchernden Schleimhaut können sich dann Verlöthungen und Verwachsungen

derselben entwickeln oder abnorme Verbindungen derselben durc[illegible] Pseudomembranen zurückbleiben.

Es mögen hier, wie auch die verschiedenen Messungsergebnisse d[illegible] Autoren beweisen, ziemlich beträchtliche individuelle Schwankungen vo[illegible] kommen und in der That findet sich an manchen Schädeln eine auffalle[illegible] geräumige, an andern eine auffallend enge Paukenhöhle. Die Mehrza[illegible] der oben angegebenen Masse gewann ich an Querschnitten der Pauk[illegible] höhle, wobei ich die Pyramide in Ebenen durchsägte, welche auf [illegible] Trommelfell möglichst senkrecht trafen, dasselbe mit der äusseren Wa[illegible] aber vollständig erhalten wurde. Einen solchen Durchschnitt stellt a[illegible] Fig. 8 vor, nur ist er hier der grösseren Deutlichkeit wegen durch [illegible] Trommelfell und den Gehörgang fortgesetzt.

Gehen wir über auf die Auskleidung der Paukenhöhle, so ist dieselbe bekanntlich eine Fortsetzung der Mucosa der Ohrtromp[illegible]te und des Nasenrachen-Raumes. Die **Schleimhaut der Pauke**[illegible]n-**höhle** ist glatt, weisslich, sehr dünn und zart und gleicht b[illegible]im Erwachsenen in mancher Beziehung mehr einer Serosa. [illegible]hr **Epithel** besteht aus Pflasterzellen, welche nach *Kölliker*'s Unt[illegible]er-suchung an einem Hingerichteten *) allenthalben Flimmer[illegible]e-wegungen zeigen, abgesehen von der Innenfläche des Trom[illegible]el-fells und von den Gehörknöchelchen. Am ausgesprochensten ist dieselbe jedenfalls am Boden der Cavität, wo es mir allein gela[illegible]g, dieselbe aufzufinden und wo die Epithelzellen zugleich in i[illegible]er Form alle Uebergänge zwischen Platten- und Cylinderepithel [illegible]r-stellen. **Drüsen** wurden ihr bisher vollständig abgesproch[illegible]n; ich fand indessen mehrmals an der vorderen Tasche [illegible]es Trommelfells, da wo Tuba und Paukenhöhle in einander ü[illegible]er-gehen, eine traubenförmige Drüse von ziemlich beträchtlic[illegible]er Grösse. In den übrigen Theilen der Paukenhöhle gelang es [illegible]nir allerdings nie, drüsige Elemente nachzuweisen.

An der zarten Auskleidung der Paukenhöhle lassen [illegible]ich Schleimhaut und Periost nicht getrennt darstellen und ist [illegible]die Membran, welche wir gewöhnlich Schleimhaut nennen, zugl[illegible]ich Trägerin der Gefässe für den Knochen, übernimmt also auch [illegible]die Rolle des Periosts. Dieses Doppelverhältniss ist insofern [illegible]von grosser Bedeutung, als nothwendig jede intensivere und län[illegible]er-dauernde Erkrankung der Schleimhaut rückwirken wird auf [illegible]die Ernährung des die Paukenhöhle bildenden Knochens. Jede E[illegible]nt-zündung der Schleimhaut der Trommelhöhle ist somit auch [illegible]ine Entzündung der Knochenhaut, jeder Katarrh eine Periost[illegible]itis.

*) Würzburger Verhandlungen 1855.

Verläuft die Entzündung chronisch, so ist die Neigung grösser zur Verdickung der Schleimhaut und zur Knochenhypertrophie, zur Hyperostose, während bei acuteren Prozessen bekanntlich die Schleimhaut mehr zu Ulceration neigt und die Periostitis häufiger zu Knochenatrophie, zu entzündlicher Erweichung und oberflächlicher Caries führt.

Wendt gibt an (Archiv für Heilkunde 1870. XI), dass an den Stellen, wo der Bindegewebsstamm stärker entwickelt ist, constant einzelne runde, mit ziemlich hohem Cylinderepithel ausgekleidete Drüsenschläuche sich fänden. *Kessel* beschreibt im med. Centralblatt 1870 Nr. 6 einschläuchige Drüsen, die er in der Paukenhöhle von Hunden und Katzen gefunden hat. *Brunner*, der an den Wänden der Paukenhöhle allenthalben Flimmerepithel fand, spricht sich gegen das Vorhandensein von Drüsen aus. Nach einer Beobachtung *Lucae*'s (*Virchow*'s Archiv XXIX. S. 7.) möchte man das Vorhandensein reichlicherer Drüsen in der Paukenhöhle für wahrscheinlich halten. Vergl. ferner *Schwartze* im Archiv für Ohrenheilk. B. I. S. 205, wo eine „offenbar aus einem Drüsenfollikel hervorgegangene" Cyste der Paukenhöhle beschrieben wird.

Prussak (Berichte der k. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften 1868, S. 108) sagt von der Schleimhaut der Paukenhöhle: „Vom Epithelium bis zum Knochen erstreckt sich ein faseriges, netzförmig angeordnetes Bindegewebe, das sich aus zwei Lagen zusammensetzt, die sich öfter leicht von einander trennen lassen. Aus der dem Knochen näheren Lage gehen Fasern in die Tunica adventitia der Knochengefässe über. Diese tiefere Bindegewebslage darf deshalb als ein Periost angesehen werden." — *Voltolini* (Untersuchung des Gehörorgans an der Leiche. Breslau 1862) und *Zaufal* (Archiv für Ohrenheilk. B. V. S. 43) sprechen der Auskleidung der Paukenhöhle den Charakter einer Schleimhaut vollständig ab und wollen dieselbe zu den serösen Häuten gerechnet wissen.

Kessel und *Politzer* fanden (vergl. Archiv für Ohrenheilk. B. V. S. 213 und 254) an der Auskleidung der Paukenhöhle und des Warzenfortsatzes zahlreiche gestielte Gebilde von der Art der *Vater*'schen Körperchen.

Beim Fötus kann natürlich die Paukenhöhle ebensowenig lufthältig sein, als es die Lunge ist. Alle Anatomen seit *Fabrizius ab Aquapendente* nehmen an, dass sie im Fötalzustande mit Schleim erfüllt sei, und noch *Huschke* sagt im 5. Bande der neuen Ausgabe von *Sömmering*'s Anatomie (1844. S. 879): „Die Paukenhöhle ist beim Neugebornen wie beim Fötus noch mit reichlichem Schleim gefüllt und erst mit wiederholtem Athmen und Schreien desselben tritt die atmosphärische Luft durch die Eustachische Trompete in dieselbe und verdrängt allmälig den Schleim." Dies ist — „Schleim" als freies Gewebe, als Product der Schleimhaut gedacht — entschieden unrichtig, wie ich meines Wissens zuerst

zeigte*). In der Paukenhöhle des Fötus findet sich nämlich k[illegible]ein freier Schleim, sondern dieselbe ist ausgefüllt von einer Wucher[illegible]ung des Schleimhautüberzuges und zwar der Labyrinthwand, wel[illegible]che ähnlich einem dicken Polster bis zur glatten Innenfläche [illegible] des Trommelfells sich erstreckt und mit ihrer Oberfläche demsel[illegible]ben dicht anliegt. Dieses beim Durchschnitte allerdings schlein[illegible]ig-gallertige Polster besitzt eine gefässtragende, mit schönem k[illegible]rn-haltigem polygonalem Plattenepithel bedeckte Oberfläche [illegible]und besteht aus embryonalem Bindegewebe (*Virchow*'schem Schle[illegible]im-gewebe), aus einem prächtigen Zellennetz in schleimiger Gru[illegible]nd-substanz. Bereits vor der Geburt verkleinert sich diese Schle[illegible]im-hautwucherung theils durch Einschrumpfung theils durch verme[illegible]rte Desquamation und von der Oberfläche ausgehenden Zerfall [illegible]**). Beim Neugebornen ist die Paukenhöhle theils von noch ni[illegible]cht eingeschrumpften Resten der fötalen Sulze theils mit den Produc[illegible]en des Zerfalls ausgefüllt; auf die allmälige Entleerung der letzter[illegible]en durch die sehr weiten Tuben üben die Saug- und Schlingbewegung[illegible]en sowie kräftige Respiration jedenfalls einen sehr wirksamen Einflu[illegible]ss. Ob aber nicht doch dieser Zustand der Paukenhöhle beim Föt[illegible] und Neugebornen sich häufig noch geltend macht bei dem Z[illegible]standekommen späterer pathologischen Zustände im Ohre, dav[illegible] werden wir noch später Gelegenheit haben zu sprechen.

Während des Druckes erschien im Archiv für Heilkunde B. XIV. di[illegible] Abhandlung *Wendt*'s „Ueber das Verhalten der Paukenhöhle beim Fötu[illegible] und beim Neugebornen", welcher die Untersuchung von 36 Gehörorganen[illegible] zu Grunde liegt. Hienach betheilige sich bei der Rückbildung des fötalen[illegible]

---

*) Vergl. Würzburger Verhandlungen B. IX. (1859.) Sitzungsberichte [illegible] LXXVIII.

**) Nach mehreren Untersuchungen an Kindern, welche während des Geburtsactes oder nicht lange vorher zu Grunde gegangen sind, wird die Verkleinerung dieses die Paukenhöhle ausfüllenden Polsters schon vor der Gebur[illegible] eingeleitet und findet man an solchen Individuen auffallend viele mit Fett[illegible] körnchen erfüllte Epithelialzellen in der Paukenhöhle. *Zaufal* (Oesterr. Jah[illegible] buch für Kinderheilkunde 1870) fand bei zwei todtgebornen, völlig ausget[illegible] genen kräftigen Kindern, die noch nicht geathmet hatten, in d[illegible] einen gar keine Reste der Paukenhöhlen-Sulze vor, in dem andern nur Spu[illegible] davon am Hammer-Ambos-Gelenk, dagegen liess sich eiterähnliche Masse [illegible] eine eigenthümliche, fast der Synovia ähnliche Flüssigkeit nachweisen. Eiterzellen waren bereits in fettigem Zerfalle begriffen. Es würde somit[illegible] regressive Metamorphose des fötalen Schleimgewebes in der Paukenhöhle [illegible] nothwendig erst des Zutritts der Luft und der Respiration bedürfen, so[illegible] sie kann noch während des Intrauterinallebens eingeleitet und auch be[illegible] werden.

Polsters in der Paukenhöhle keinerlei Zerfall und regressive Metamorphose, sondern erfolge dieselbe nur durch Schwund der intercellularen Flüssigkeit resp. Umwandlung des gallertigen Gewebes in faserige Bindesubstanz. Diese definitive Umbildung vollzöge sich ziemlich rasch in den ersten Lebenstagen unter dem Eintritte der Respiration. Bei sämmtlichen Kindern, welche einige Zeit nach der Geburt gelebt, war das Lumen der Paukenhöhle völlig ausgebildet und mit Luft erfüllt; daneben fand sich meist Flüssigkeit, mit Wahrscheinlichkeit als Rest von aspirirtem Amnioswasser oder mütterlichem Schleim zu betrachten Die Fährlichkeiten der Geburt sind hier als Ursachen ebensowohl des frühen Todes (Circulationsstörungen, Atelektase) wie des Eindringens dieser Massen anzuklagen. *Wendt*, welcher „ein Eindringen des den Körper umgebenden Medium in das Mittelohr bei kräftiger Inspiration als ausser Zweifel stehend" betrachtet, stellt zugleich die Ansicht auf, dass vorzeitige Athembewegungen des Fötus im Stande sind Erkrankungen des Mittelohres schon innerhalb des Uterus wie nach erfolgter Geburt herbeiführen, indem hierbei schädliche und reizende Substanzen (Vernix caseosa und Meconium) aspirirt werden aus dem umgebenden Medium und zwar einerseits ins Ohr direct andererseits in die Bronchialverzweigungen. Auf letztere Weise entstünden häufig Atelektase und entzündliche Lungenprozesse, welche ihrerseits wieder Erkrankungen des Mittelohres zu vermitteln geeignet sind. Am Schlusse wird noch die in forensischer Beziehung wichtige Ansicht ausgesprochen, dass die Untersuchung der Paukenhöhle „innerhalb gewisser Schranken" die Lungenprobe zu ersetzen vermag. „Wo bei einem reifen oder der Reife nahestehenden Fötus oder Neugebornen das Schleimhautpolster der Paukenhöhle noch völlig ausgebildet angetroffen wird, hat eine energische Athmung, intrauterin oder post partum, nicht stattgefunden." (Und umgekehrt) „Das Medium, das in der Paukenhöhle eines Fötus oder Neugeborenen angetroffen wird — Luft, Fruchtwasser, Geburtsschleim, Abtrittsjauche etc. — hat sich vor dessen Athmungsöffnungen während kräftiger Inspirationen befunden."

In Betreff der Gehörknöchelchen wäre noch zu bemerken, dass dieselben sich auszeichnen durch die ausserordentliche Frühzeitigkeit ihrer Entstehung und ihrer Ausbildung. Sie sind bereits im Anfange des dritten Embryonalmonats sichtbar, wenn gleich jetzt noch knorpelig und der Ambos vom Steigbügel nicht deutlich zu unterscheiden, und verhältnissmässig bereits sehr gross.

Ihre Verknöcherung beginnt schon vor dem Ende des dritten Monats. Im vierten Fötalmonate besteht der untere Theil des Hammers vom Halse an noch aus durchscheinender Knorpelmasse, der Kopf hat eine dünne knöcherne Schale. Beim Ambos wird der hintere grössere Theil der Gelenkfläche und der ganze hintere (kurze) Fortsatz von röthlichem biegsamen Knorpel gebildet. Der Steigbügel endlich ist um diese Zeit noch vollständig knorpelig und zeigt nur in seinem Fusstritte, wie in jedem seiner Schenkel einen kleinen Verknöcherungspunkt. Die Grösse beträgt bereits über ²/₃ der Normalgrösse beim Erwachsenen. — Beim Fötus vom 6.—7. Monat zeigt sich dagegen der Steigbügel bereits vollständig verknöchert, während am Ambos sich von der Gelenkfläche noch

ein dünnes weiches Knorpelplättchen abheben lässt und auch der unterste Theil des Hammergriffes noch knorpelig ist. — Bei einem Fötus vom Anfange des neunten Monats erscheinen die Gehörknöchelchen bereits vollständig verknöchert, doch ist die compakte Knochenschichte an der Oberfläche sehr dünn und innen das Maschengewebe sehr zart. Grösse bereits wie beim Erwachsenen.

Während *Rüdinger* im Hammer, Ambos und den Steigbügelschenkeln je einen weiten, centralen Markraum beschreibt, stellt *Brunner* die Existenz eines solchen entschieden in Abrede; nach ihm sind nur einzelne kleine Markräume vorhanden und bestehen die Gehörknöchelchen durchweg aus compakter Knochensubstanz mit zahlreichen Haversischen Canälen.

ZWÖLFTER VORTRAG.

Anatomie des Mittelohres. II.

Der Warzenfortsatz.

Das Antrum mastoideum und die eigentlichen Warzenfortsatz-Zellen.

Die Eustachische Ohrtrompete.

Zusammensetzung und Länge. Isthmus tubae. Ostium tympanicum. Ostium pharyngeum. Der Bau des knorpeligen Abschnittes. Schleimhaut. Die Tuba beim Kinde. Lumen. Die Tubenmuskeln, ihr Verlauf und ihre Functionen.

Gefässe und Nerven des Mittelohres.

Wenden wir uns nun zum **Warzenfortsatz**, so stellt dieser einen Anhang oder Appendix, eine Art Luftreservoir der Paukenhöhle vor. Die Knochenräume des Processus mastoideus enthalten nämlich kein Mark, sondern Luft, gehören somit nicht zu den diplöetischen sondern zu den pneumatischen Knochenzellen. Wir haben hier zwei Abschnitte zu unterscheiden. Einmal den horizontalen Theil oder Antrum mastoideum*), welcher in einer grösseren Knochenzelle bestehend dicht hinter und über der Paukenhöhle, also unmittelbar unter dem Tegmen tympani liegt; derselbe findet sich beim Kinde bereits etwa in der Grösse eines Kirschkerns entwickelt und ist constant als grösserer Hohlraum beim Erwachsenen vorhanden, unter normalen Verhältnissen luft-

*) *Joseph* hält die Bezeichnung „obere Paukenhöhle" („Cavum tympani superius") für passender, indem dieser Hohlraum gar keine Beziehung zum Proc. mastoideus habe.

haltig, bei pathologischen Zuständen von stark verdickter Schleimhaut ausgekleidet und oft mit flüssigem oder eingetrocknetem Eiter oder auch cholestearinhaltigen Massen erfüllt.

In praktischer Beziehung ist es wichtig sich zu vergegenwärtigen, dass diese Nebenhöhle des Cavum tympani beträchtlich lateral liegt, als die eigentliche Paukenhöhle; bricht man den Boden des Antrum mastoideum mittelst einer Sonde durch, so kommt deren Spitze an der oberen hinteren Wand des knöchernen Gehörganges ziemlich entfernt vom oberen Pole des Trommelfells zum Vorschein. Hier ist somit ein Weg gegeben, auf welchem Affectionen des mittleren Ohres und insbesondere Eiterungen mit Umgehung des Trommelfells und ohne Perforation desselben nach aussen sich fortsetzen, tiefere Ohrabscesse in den Gehörgang, dessen obere Wand durchbrechend, sich entleeren können. Von dieser Stelle aus wäre ferner Gelegenheit gegeben, dem Antrum mastoideum, in welchem sich so häufig eingedickte Secretmassen aufspeichern, operativ von aussen beizukommen, ein Weg, der unter Umständen der Anbohrung des Warzenfortsatzes hinter der Ohrmuschel vorgezogen werden könnte. Am gleichen Orte finden sich auch nicht sehr selten Fistelgänge, welche vom Antrum mastoideum und den benachbarten Hohlräumen zum Gehörgange oder doch zur Haut der oberen Gehörgangswand führen*), dort secundäre oder Senkungsabscesse bedingend. Beim Kinde liegt das Antrum mastoidum sehr oberflächlich dicht hinter und über der äusseren Ohröffnung und beobachten wir im Kindesalter bekanntlich dort auch auffallend häufig spontanen Durchbruch eines im Mittelohre gelegenen Eiterheerdes.

Als zweiter Abschnitt kommt in Betracht die oberflächlicher und mehr nach unten liegende eigentliche Zitze, beim Erwachsenen ein ganzes System von kleineren und grösseren Knochenhohlräumen enthaltend. Dieser letztere oder der verticale Abschnitt des Warzentheils ist es, welcher gewöhnlich oder vorzugsweise unter dem Namen „Warzenfortsatz" verstanden wird. Derselbe, in der Kindheit klein, flach und nur aus spongiösem Knochengewebe bestehend, entwickelt sich vollkommen erst zur Zeit der Pubertät, verhält sich aber auch beim Erwachsenen in seinem Baue sehr verschieden, indem bald solider bald zelliger Bau vorherrscht, bald die Hohlräume sehr gross bald nur klein mit zarten oder dicken Zwischenwänden versehen sind. Insbesondere im

*) Vergl. Archiv für Ohrenheilkunde B. IV. S. 111, 119 und 124.

höheren Alter wird der Warzenfortsatz häufig sklerotisch, wird in eine kaum von Hohlräumen unterbrochene dichte Knochenmasse umgewandelt; während in anderen Fällen allerdings bei Greisen alle luftführenden Räume im Schläfenbeine ganz besonders stark entwickelt sind. Alle Cellulae mastoideae communiciren für gewöhnlich mit dem Antrum direct oder durch Vermittlung von Nachbarzellen. Nach *Eysell* zeigen die Axen der Warzenzellen sämmtlich wie die Radien einer Hohlkugel nach ihrem Centrum, der Warzenhöhle oder Antrum mast., hin; von dort entspringend gehen diese Zellenräume, eine an der andern liegend, durch gemeinschaftliche Septa geschieden nach allen Richtungen bis zur Oberfläche des Schläfenbeins.

Auch die Dicke der compakten Rindenschichte, sowohl gegen die Schädelhöhle als gegen die äussere Haut zu, ist sehr verschieden stark und kommen auf beiden Seiten hier auffallende Verdünnungen, selbst Lückenbildungen, vor, welche von praktischer Bedeutung werden können. So findet sich die Wand nach hinten gegen den Sulcus sigmoideus des Sinus transversus und die nach oben gegen den Sulcus petrosus superior mit dem gleichnamigen Sinus öfter durchscheinend verdünnt oder selbst durchlöchert. Diese Abnormitäten könnten bei Entzündungen im mittleren Ohre von grosser Wichtigkeit werden, indem die dünnen knöchernen oder selbst nur membranösen Scheidewände eine Fortpflanzung des Prozesses auf die Venenräume der Dura mater um so leichter gestatten würden. Dieselbe Rarefication zeigt sich zuweilen auch an der äusseren Lamelle des Processus mastoideus; so sah *Cruveilhier* diese Knochendecke bei einem alten Individuum so verdünnt, dass sie durch Fingerdruck wie eine Eischale gebrochen werden konnte. Durch eine solche zufällige Abnormität wird das Zustandekommen mancher von der Ohrgegend ausgehender subcutaner Emphyseme erklärt, welche, entweder spontan oder nach geringgradigen Verletzungen sich ausbildend, zuweilen über einen grossen Theil des Kopfes sich erstrecken und durch Luft hervorgerufen werden, welche aus den Zellen des Zitzenfortsatzes unter das Pericranium und in das umgebende Zellgewebe sich gedrängt hat. Aehnliche Emphyseme hat man auch an der Stirne nach Verletzung der vorderen Wand des Sinus frontalis auftreten sehen. Es liesse sich denken, dass, wenn ein Individuum mit solchem Defect in der äusseren Lamelle des Warzenfortsatzes katheterisirt würde, ohne jedes Verschulden des Arztes die Wirkung der Luftdouche leicht über die ganze Gesichtshälfte sich ausdehnte. Im

hiesigen Militärlazarethe kam 1870 bei einem an heftiger Otitis leidenden französischen Gefangenen ein solches Emphysem hinter dem Ohre zur Beobachtung, welches unter zu häufiger und zu energischer Vornahme des *Valsalva*'schen Versuches entstand*).

Ueber diese emphysematösen Geschwülste siehe ausser *Hyrtl* die Angaben des Prof. *Costes* in Bordeaux, welche auszugsweise in der Wiener med. Wochenschrift 1859 Nr. 51 mitgetheilt wurden. *Hyrtl* macht ferner (Wiener med. Wochenschr. 1860. Nr. 45) aufmerksam, dass in allerdings sehr seltenen Fällen ein Theil der Pars condyloidea des Hinterhauptes blasig aufgetrieben ist und die in dieser Auftreibung enthaltenen Fächer durch eine oder zwei Oeffnungen in der Sutura mastoidea mit den Zellen des Warzenfortsatzes in Verbindung stehen.

Der Warzenfortsatz ist einer von jenen Theilen, wo der ursprüngliche Knorpel sehr spät verschwindet; noch am siebenmonatlichen Kinde zieht sich dicht vom hinteren Umfange des Annulus tympanicus an ein dünner knorpeliger Ueberzug über den vorderen Theil der Zitze. Zu derselben Zeit besteht auch der Processus styloideus noch aus einem sehr langen (13 Mm.) opalisirenden Knorpelstreifen, welcher von einer derben sehnigen Scheide beweglich eingeschlossen ist.

Die Auskleidung der Hohlräume des Warzenfortsatzes ist für gewöhnlich spinnwebenartig fein und zart und besitzt ein nicht flimmerndes Plattenepithel. Auf dem Warzenfortsatze, unmittelbar über dem Ansatze des Sternocleidomastoideus, liegen ein oder mehrere Lymphdrüsen (Gland. subauriculares nach *Arnold*), welche bei Ohrenentzündungen, aber auch manchmal ohne solche, anschwellen und gegen Druck empfindlich werden, zuweilen selbst abscediren.

Der Zitzentheil des Schläfenbeins besitzt eine Reihe seine Substanz durchdringender Gefässkanäle, welche theils den Rami perforantes der Art. meningea media, theils den Vasa emissaria Santorini angehörend, für Blutentziehungen an diesen Theilen insoferne von Bedeutung sind, als durch sie die Arterien und Venen an der Aussenseite des Schädels mit der Dura mater und ihren Sinussen in directer Verbindung stehen.

Wenden wir uns zur physiologischen Bedeutung des Warzenfortsatzes, so nimmt man gewöhnlich an, dass die luftführenden Räume der Knochen überhaupt den Nutzen hätten, diesen festen Stützen der Weichtheile auch eine gewisse Leichtigkeit zu geben. Soweit es sich um solche Räume am Gehörorgane und in dessen Umgebung handelt, müssen sicherlich noch weitere Gesichtspunkte

---

*) Beschrieben von Dr. *Jos. Schmitt* in seiner Dissertation „Ueber emphysematöse Geschwülste am Schädel" (Würzburg 1871).

in's Auge gefasst werden. Jedenfalls vergrössern die Zellen des Warzenfortsatzes die Luftmassen, welche durch in's Ohr dringende Schallschwingungen in Bewegung gesetzt werden; sie sind wie jeder begrenzte feste Körper und jede begrenzte Luftmasse in der Umgegend des Labyrinthes einem Resonator oder Resonanzkasten zu vergleichen. Inwieweit allerdings eine Verkleinerung dieser mitschwingenden Luftmengen, wie sie aus einer Sklerosirung des Warzenfortsatzes oder einer Erfüllung der Zellen desselben mit Secret hervorginge, die Hörfähigkeit verminderte, darüber lässt sich nichts angeben. Ausserdem haben wahrscheinlich diese mit der Paukenhöhle in offener Verbindung stehenden Hohlräume für diese die weitere Bedeutung, dass sie eine Art Luftreservoir derselben bilden, somit alle plötzlichen Luftdruckveränderungen, wie sie im Mittelohre so oft vorkommen, sich auf grössere Massen vertheilen und sich so weniger gewaltsam äussern.

Die Eustachische Ohrtrompete, nach den meisten Forschern röhrenförmiges Ueberbleibsel der ersten embryonalen Kiemenspalte, vermittelt die Verbindung zwischen der Nasenrachen-Höhle und der Paukenhöhle. Sie dient einmal als Abzugskanal für das Secret der letzteren, vorzüglich aber als Weg zur Lufterneuerung im Mittelohre, als Ventilationsrohr somit, welches ermöglicht, dass vor und hinter dem Trommelfell unter normalen Verhältnissen stets gleichdichte Luftschichten sich finden, die Luft in der Paukenhöhle also immer unter gleicher Spannung steht mit der äusseren Atmosphäre.

Sie gleicht in ihrer Zusammensetzung dem äusseren Gehörgange, indem auch sie in einen köchernen und einen knorpeligen Abschnitt zerfällt. Doch ist hier das Längenverhältniss der einzelnen Theile ein umgekehrtes; während beim Gehörgange der knorpelige Kanal nur Ein Drittel des Ganzen ausmacht, beträgt er bei der Tuba zwei Drittel, ist somit weit grösser als der knöcherne Theil. Die mittlere Länge der Tuba Eustachii beträgt etwa 1½ Zoll, genauer 35 Mm., wovon 24 auf den knorpeligen und 11 auf den knöchernen Abschnitt treffen. Die Gränzen dieser Abschnitte darf man sich indessen nicht als scharf vorstellen; insbesondere geht der Tubenknorpel nach vorne und lateral weiter gegen die Paukenhöhle hinauf, als hinten und medianwärts, so dass der knöcherne Kanal hier bereits früher beginnt. Die An-

lagerung und Befestigung des Knorpels an den Knochen, d[illegible]er daselbst zackige Vorsprünge besitzt, ist eine ganz directe [illegible]nd feste und wird nicht wie beim äusseren Gehörgang durch e[illegible]ne bewegliche Zwischensubstanz vermittelt. Während der unter[illegible]te Theil der Tuba als ein vorstehender Wulst in die Nasenrach[illegible]n-höhle seitlich hineinragt, geht der Tubenknorpel, welcher gefäss[illegible]los ist und seiner Structur nach bekanntlich den hyalinen Knor[illegible]eln sich anreiht, nach oben ohne ganz scharfe Begränzung in [illegible]die faserknorpelige Masse am Schädelgrunde über; die Wände [illegible]des knöchernen Theiles aber sind eine unmittelbare Fortsetzung [illegible]der Paukenhöhlenwände.

Die Ohrtrompete ist dort, wo der Knorpel an den Kno[illegible]en sich ansetzt, am engsten (2 Mm. hoch und 1 Mm. breit) und [illegible]sst sich diese Stelle füglich als *Isthmus tubae*, Tubenenge, [illegible]be-zeichnen; von da erweitert sie sich nach beiden Richtungen. An ihrer weitesten Stelle, dem Ostium pharyngeum, misst das Lu[illegible]en in der Höhe 9 Mm., in der Breite 5 Mm.; an der Paukenmünd[illegible]ng beträgt die Höhe 5 Mm., die Breite 3 Mm.

Die Mündung der Tuba in die Paukenhöhle, *Ostium ty*[illegible]*panicum*, liegt bekanntlich nicht, wie man es von einer Abflu[illegible]röhre erwarten sollte, am Boden oder nur in dem unteren A[illegible]schnitte der Paukenhöhle*), sondern ziemlich nahe dem Dach dieser Cavität und gerade dem Eingang in das Antrum mastoideum gegenüber. Der Mittelpunkt des *Ostium pharyngeum*, welches beim Erwachsenen wie die Mündung einer Trompete geformt klaffend in die Nasenrachenhöhle hervorsteht, liegt gewöhnlich in gleicher Höhe mit dem hinteren Ende der unteren Nasenmuschel, etwas höher als der Boden der Nasenhöhle. Indessen kommen in dem gegenseitigen Lagerungsverhältnisse dieser Theile mancherlei Verschiedenheiten vor; so reicht manchmal das kolbige Ende der unteren Muschel bis zum Ostium tubae, so dass dasselbe theilweise oder selbst ganz von jener bedeckt wird, was namentlich bei Hyperämie dieser so gefässreichen und in hohem Grade anschwellungsfähigen Schleimhaut von wesentlichem Einflusse auf das Verhalten der Tuba sein kann.

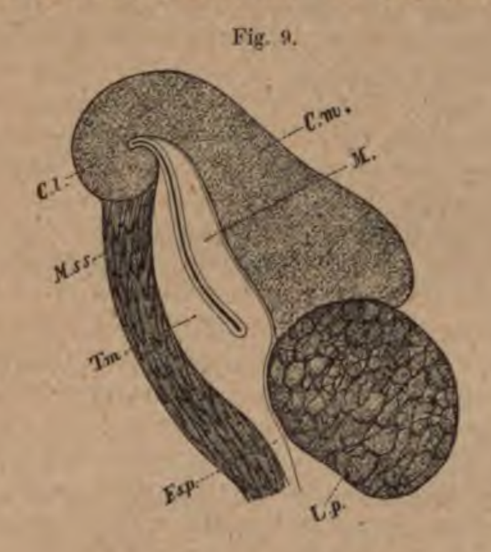
Wie indessen der „knorpelige“ Gehörgang nicht blos aus Knorpel besteht, so stellt auch der *Knorpel der Ohrtrompete* nur eine Halbrinne dar, welche erst durch häutigen Verschluss zu

---

*) Bei den Vögeln geht die Tuba ganz unten vom Boden der Paukenhöhle ab.

einer eigentlichen Röhre wird. Der Knorpel der Tuba setzt sich, wie man am besten auf Durchschnitten sehen kann, zusammen aus einem medialen und einem lateralen Abschnitte, welche indessen oben ohne jegliche Gränze in einander übergehen. Der erstere um ein Mehrfaches länger und breiter als der laterale Theil, ist sehr unregelmässig und wechselnd geformt; im Ganzen gleicht er einem ungefähr gleichseitigen Dreiecke mit nach unten und medianwärts gerichteter Basis und mit abgerundeten Winkeln;

Fig. 9.



Querschnitt der knorpeligen Ohrtrompete, etwa in der Mitte ihres Verlaufes (in fünfmaliger Vergrösserung). C.m. Medialer Knorpel. C.l. Lateraler Knorpel (Knorpelhaken). T.m. Häutiger Tubenabschnitt nach unten in die Fascia salpingo-pharyngea (F.s.p.) übergehend. M. Drüsenreiche Schleimhaut am medialen Knorpel. M.ss. Musc. spheno-salpingo-staphylinus s. Abductor tubae, (der bisherige Tensor palati). L.p. Musc. levator palati. (Derselbe ist sehr häufig vom unteren Ende der Tubenspalte durch weit weniger dickes Zwischengewebe getrennt, als dies hier der Fall ist.)

nach oben und aussen setzt sich der laterale Abschnitt in Form eines zierlich gebogenen Hakens an ihn an, unter welchem der Kanal und die Schleimhaut der Tuba sich noch eine Strecke weit nach oben erstreckt.

Der ganze Tubenknorpel, dessen medialer Abschnitt in unmittelbarer Verbindung mit der faserknorpeligen Masse am Schädelgrunde steht, indessen in einer ziemlich scharfgezeichneten

Curve sich von ihr durch ein mehr homogenes Aussehen abhebt, liegt schräg, so dass der oben befindliche Knorpelhaken nach aussen und unten gerichtet ist. Da der mediale Knorpeltheil viel grösser ist, als der laterale oder hakenförmig umgebogene, so bleibt unter letzterem ein ziemlich umfangreicher Raum frei, welcher ausgefüllt wird von einem nicht knorpeligen weichen Gewebe. Dieses, der sog. membranöse oder häutige Tubenabschnitt, beginnt oben an der Innenseite des Knorpelhakens ganz dünn, nimmt aber nach unten immer mehr an Dicke zu, um unten in eine Anfangs derbe, dann sich mehr verdünnende Fascie (die Fascia salpingo-pharyngea) überzugehen. Beim Erwachsenen bildet dieser häutige Abschnitt die etwas kleinere Hälfte des ganzen Tubenumfangs, da er abgesehen vom Knorpelhaken die ganze laterale Wand und meist auch die untere Wand oder den Boden der knorpeligen Ohrtrompete beistellt. Diese weiche oder häutige Tubenwand besteht aus Bindegewebe, das oben zum Theil sehr resistent ist, nach unten aber ziemlich reichlich Fett einschliesst*).

Was nun die Schleimhaut der Ohrtrompete betrifft, so ist dieselbe bekanntlich eine unmittelbare Fortsetzung der das Cavum naso-pharyngeale auskleidenden Mucosa. Sie ist an der Schlundmündung sehr dick, wulstig, faltig und besitzt daselbst eine grosse Menge traubenförmiger Schleimdrüsen, deren Oeffnungen man meist mit blossem Auge sehr deutlich unterscheiden kann. Vom Ostium pharyngeum an aufwärts nimmt die Schleimhaut immer mehr an Mächtigkeit ab, aber so dass sie längs des medialen Knorpelstreifens stets weit dicker ist, als an der Innenfläche der häutigen Wand. Die Schleimdrüsen sind in ihrem Baue ganz gleich denen des Pharynx und münden ihre ziemlich weiten Ausführungsgänge an verschiedenen Stellen der Tuba. Die Schleimhaut der knöchernen Tuba gleicht im Ganzen mehr der Auskleidung der Paukenhöhle; am Ostium tympanicum dagegen ist sie eine Strecke weit wieder dicker und gefässreicher und findet man dort auch einzelne, ziemlich starke, traubenförmige Schleimdrüschen; nach *Rüdinger***) kommt an einigen Stellen, am häufigsten unter der Knochenlamelle, welche die Tuba vom Semi-

*) *Rüdinger* („Ein Beitrag zur Anatomie und Histologie der Tuba Eustachii." München 1865. S. 5.) und *Henle* (Handbuch der system. Ar[illegible] S. 755) geben an, dass dieser ganze Theil der Tubenwand vorw[illegible] besteht; ich fand solches nur im untersten Abschnitt in reic[illegible]

**) *Stricker*'s Handbuch der Gewebelehre. (Leipzig 1872.

canalis tensoris tymp. scheidet, conglobirte Drüsensubstanz vor. *Ludw. Mayer**) fand am Boden der knöchernen Tuba ein mächtiges, vorwiegend aus grösseren, mit einander anastomosirenden Gefässen bestehendes Gefässnetz. Das Epithelium der Tuba ist ein wimperndes und geht die Richtung der Flimmerbewegung von der Paukenhöhle zum Pharynx. An der Leiche findet man häufig im ganzen Verlaufe der Tuba reichliches schleimiges Secret, stets gemischt mit massenhaft abgestossenen Cylinderepithelien, deren Wimperhaare in der Regel noch längere Zeit nach dem Tode sehr gut sich erhalten zeigen.

Die Tuba des Kindes unterscheidet sich von der des Erwachsenen sehr mannigfach. Zuerst wäre zu bemerken, dass die Länge der beiden Abschnitte hier weniger stark verschieden, der knöcherne Kanal verhältnissmässig also länger ist, als beim Erwachsenen. Im Ganzen ist sie viel kürzer, dabei aber nicht nur relativ sondern auch absolut weiter an ihrer engsten Stelle. Auch ist der Eingang der Tuba in die Paukenhöhle verhältnissmässig viel weiter als beim Erwachsenen, und könnte daher im kindlichen Alter von einem Abfluss eiterigen Secretes aus der Tuba viel öfter die Rede sein; dagegen ist allerdings dieser Kanal beim Kinde nahezu horizontal gelegen, während er beim Erwachsenen stark von oben nach unten geneigt ist. Die Schleimhaut zeigt häufig ziemlich regelmässig angelagerte Falten. Der Knorpel hat noch nicht seine spätere Form; das Orificium pharyngeum tritt weniger in den Schlund hervor und die schmalen Lippen der einfach spaltförmigen Oeffnung liegen so nahe auf einander, dass man an der kindlichen Leiche gewöhnlich suchen muss, um sie in der gewulsteten Rachenschleimhaut aufzufinden. Man fühlt daher beim Katheterisiren von Kindern die hintere Knorpellippe, welche beim Erwachsenen einen in den Schlund vorspringenden Wulst bildet, weit weniger; auch kann desshalb Abschluss der Tuba an ihrer Rachenmündung bei entzündlicher Schwellung der Pharynxschleimhaut beim Kinde um so leichter sich ausbilden. Ein sehr schönes, von der Umgebung auffallend abstechendes Bild gewährt hier der Tubenknorpel auf dem Durchschnitte; indem der mediale Knorpel von oben nach unten sich weniger verbreitert, gleichen die beiden Knorpelplatten zusammen einem Stabe, welcher oben krummstabartig gebogen ist. Während beim Erwachsenen ferner die häutige Wand die kleinere Hälfte des

---

*) A. a. O. S. 38.

gesammten Tubenumfanges ausmacht, beträgt dieselbe beim Ne-
gebornen die weitaus grössere Hälfte. Dies kommt daher, w
die untere Wand oder der Boden der Ohrtrompete beim Kin
sehr entwickelt ist; bei der Kleinheit des Knorpelhakens nim
so der weiche oder häutige Abschnitt fast die beiden Seiten e
unregelmässigen Dreiecks ein. Dieses Verhältniss erklärt zugl
die grössere Ausdehnungsfähigkeit oder Weite der kindlichen Tu
während die grosse Enge derselben am Ostium pharyngeum
der noch geringen Breiten - Entwicklung der medialen Knorpel-
platte herrührt.

Sehr interessante Untersuchungen über „die Lageveränderungen der pharyngealen Tubenmündung während der Entwickelung" veröffentlichte *Kunkel* (in *Hasse*'s anatomischen Studien 1869, Heft 1). Er fand, dass die Rachenmündung der Ohrtrompete, beim Fötus unter der Horizontal-ebene des harten Gaumens liegt, die sie beim Neugebornen ungefähr erreicht; beim 4-jährigen Kinde steht sie schon 3—4 Mm. und beim Erwachsenen ca. 10 Mm. über demselben. Die Tuben, der Schädelbasis angeheftet, folgen dem Wachsthum derselben.

Wichtig ist nun die Frage, wie wir uns das Lumen der
knorpeligen Ohrtrompete vorstellen müssen, nämlich ob der Tuben-
kanal an und für sich klafft und seine Wände von einander ab-
stehen, oder aber ob dieselben im Ruhezustande einander anlieg
und es erst eines besonderen Anstosses zu ihrem Auseinande
weichen und zum Offenwerden des Kanales bedarf. Abgeseh
von der knöchernen Tuba, die bei physiologischem Verhalten ihr
Schleimhaut gleich der Paukenhöhle lufthaltig ist, klaffen d
Wände der Ohrtrompete allseitig oder trichterförmig an ihre
unteren oder Rachenende, und ist ferner da, wo der knorpeli
Abschnitt in den knöchernen übergeht, eine kurze Strecke we
unter dem Knorpelhaken ein kleiner lufthaltiger Raum vorhande
im übrigen, also im mittleren, Theile der knorpeligen Ohrtrompe
lässt sich meines Erachtens von einem freien, für gewöhnlich vo
handenen Lumen als einer constanten Erscheinung nicht rede
sondern liegen daselbst laterale und mediale Wand ihrer ganz
Länge nach mit ihren befeuchteten Schleimhautflächen sich a
so dass nur eine längliche, häufig leicht S-förmig gekrümm
Spalte zwischen ihnen vorhanden ist. Diese Spalte, im unterst
Theile 8—9 Mm. hoch, nimmt nach oben an Länge ab, und läs
sie nahe dem Isthmus tubae in maximo auf $1\frac{1}{2}$—2 Mm. sich
weitern. (So die Regel, es gibt indessen auch auffallend we
Tuben.) Dass es sich für gewöhnlich nur um ein schwach
Aneinanderliegen der Wandungen handeln könne, geht schon a

der physiologischen Bedeutung der Tuba als eines mit Flimmerepithel bekleideten Rohres hervor, das bestimmt ist, die Verbindung der Paukenhöhle mit dem Schlunde zu vermitteln. Dies wird ferner dadurch bewiesen, dass ganz schwacher Luftandrang, wie z. B. beim Aufstossen (Ructus) stattfindet, häufig genug die Wände von einander entfernt, so dass wir die Luft in's Ohr treten fühlen; ebenso läuft bekanntlich bei Perforation des Trommelfells in den Gehörgang ohne jede Gewalt eingespritztes Wasser sehr häufig durch die Ohrtrompete in den Rachen. Auf der anderen Seite kann es insbesondere bei irgendwelcher stärkeren Befeuchtung und Durchtränkung der Schleimhaut um so leichter zu einer innigeren Verklebung der Schleimhautflächen kommen, als dieselbe nicht immer einfach glatt, sondern oft mit qartiellen Wulstungen und verschieden entwickelten Vorsprüngen und Falten versehen ist. Wenn bei der Nasendouche oder beim Untertauchen die Nase mit Wasser gefüllt ist, so wird erst bei weiterem und anhaltendem Drucke, den man eben vermeiden muss, der Verschluss der Tuba gesprengt und der Flüssigkeit der Eintritt in die Paukenhöhle ermöglicht.

Nach *Rüdinger* wäre unter dem Knorpelhaken an dem obersten Theile der Tubenspalte ein kleiner rundlicher Raum vorhanden, welcher nach unten begränzt würde durch zwei constante Schleimhautvorsprünge. Diesen Raum bezeichnet er mit dem Namen „Sicherheitsröhre“, im Gegensatze zum übrigen Spalt oder der „Hilfsspalte“. Während er früher annahm, dass diese „Sicherheitsröhre“ durch den ganzen Verlauf der Tuba bestehe und dieser Kanal somit auch im Ruhezustande ein offenes wenn auch beschränktes Lumen besitze, änderte er später diese Ansicht dahin, dass im mittleren Abschnitte der Tuba allerdings eine Stelle unter dem Knorpelhaken sich befände, wo die Schleimhautflächen überall sich berührten. (Vergl. Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Histologie der Ohrtrompete. München 1870.)

Wenn übrigens die Tuba zugleich Ventilationsrohr sein soll, durch welches ein geregelter Luftaustausch zwischen Pauken- und Rachenhöhle vermittelt wird, so muss nothwendigerweise ein häufiges und regelmässiges Klaffen oder Oeffnen derselben eintreten; nur auf diese Weise werden die Luftschichten hinter und vor dem Trommelfell stets in gleicher Spannung und Dichtigkeit erhalten werden können, wie dies für eine normale Schwingungsfähigkeit des Trommelfells erforderlich ist. Ein solches Klaffendwerden der Tuba tritt nun erfahrungsgemäss bei jeder Schlingbewegung ein. Sie können dies an sich selbst erfahren, wenn Sie zuerst einigemal bei Verschluss von Mund und Nase und dann ohne solchen Verschluss schlingen; während Sie zuerst

die Luft in der Paukenhöhle verdünnen, rückt das Trommelfell nach innen und Sie empfinden neben einigem Sausen ein Gefühl von Druck und Völle im Ohre, welches augenblicklich der normalen Empfindung weicht, sobald Sie durch abermaliges Schlucken bei offener Nase die Luft im Ohre mit der im Rachen sich ausgleichen lassen. Sehr einfach können Sie sich auch am Kranken vom Einfluss des Schluckens auf die Ohrtrompete überzeugen. Wenn Sie nämlich durch den Katheter Luft in's Ohr blasen und dieses dabei auscultiren, werden Sie das Eindringen der Luft in die Paukenhöhle in dem Momente, in welchem der Kranke schlingt, viel deutlicher hören und fühlt derselbe im gleichen Augenblicke die Luft ebenfalls viel kräftiger im Ohre, bei gross stärkerem Widerstande von Seite der Tubenwände dringt der Luftstrom überhaupt nur während des Schlingactes in's Ohr. Andere Beweise für das Oeffnen der Tuba beim Schlingen werden wir später noch kennen lernen.

Wie sind nun die bewegenden Kräfte angeordnet, welche dieses zeitweilige Klaffen der Tuba vermitteln? Die Mehrzahl der anatomischen Autoren beachten die Beziehung der oberen Schlingmuskeln, des Tensor und Levator palati, zur Ohrtrompete gar nicht oder doch nur ganz nebenbei. Unter den wenigen aber, welche diese Muskeln auch als Tubenmuskeln anerkannt und ihr Verhalten einer eingehenderen Prüfung unterzogen haben, herrschen sehr abweichende Anschauungen in Bezug auf das Einzelne. Bei der grossen Bedeutung der Sache halte ich es für Pflicht, sie möglichst eingehend zu behandeln, und zwar so, wie sie sich mir *) bei anatomischer Untersuchung ergab.

Der M. Spheno-salpingo-staphylinus s. Circumflexus palati s. Tensor palati mollis entspringt nicht nur vom Keilbeine, sondern mit einem guten Theile seiner Fasern auch von der äusseren und unteren Fläche des lateralen Knorpelhakens der Ohrtrompete sowie von dem dichtangränzenden obersten Theile der häutigen Tubenwand. Weiter nach abwärts liegt die hintere Fläche des dünnen platten Muskelbauches so dicht und innig der häutigen Tuba an und ist durch so kurzes und straffes Bindegewebe mit ihr verwebt, dass sie sich nur schwer von derselben trennen lässt. Gegen das Ostium pharyngeum zu lassen sich die Muskelfasern leichter ablösen, wogegen nach oben, gegen die

*) Vergl. Beiträge zur anat. und physiol. Würdigung der Tuben- und Gaumenmuskulatur." Archiv für Ohrenheilk. B. I. S. 15—27 und „Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Ohrtrompete." Ebendas. B. II. S. 214.

knöcherne Tuba zu, die Verbindung derselben mit der häutigen Tubenwand immer inniger und die Zahl der offenbar hier entspringenden Fasern immer grösser wird. Ausserdem besteht aber noch eine enge Beziehung zwischen diesem Muskel und jener Fascie, in welche, wie wir schon erwähnt haben, der unterste Theil der häutigen Tubenwand an ihrer äusseren Partie übergeht. Da diese Fascie, welche von der ganzen Länge der häutigen Tuba abgeht, nach hinten unten zur seitlichen Rückwand des Pharynx sich hinzieht, dürfte sie füglicherweise als Fascia salpingo-pharyngea bezeichnet werden. Während diese Fascie sich unterhalb der unteren Fläche des Tensor palati hinzieht, liegen dessen Fasern ihr nicht nur sehr innig an, sondern nehmen einzelne auch hier ihren Ursprung, was sehr deutlich insbesondere oben hervortritt, dort wo diese immer derber werdende Bindegewebsschichte an das Felsenbein sich ansetzt.

Der Muskel selbst verläuft im spitzen Winkel zur Axe der Ohrtrompete, nach unten und aussen und schlingt sich seine Sehne bekanntlich um den Hamulus pterygoideus herum. Sobald nun sein unteres Ende einen fixen Punkt gewinnt, müssen bei Verkürzung der Muskelfasern ihre oberen Ansatzpunkte, soweit sie beweglich sind, einen Zug in der Richtung nach unten und nach aussen erleiden; dies wären einmal der laterale Tubenknorpel oder Knorpelhaken, zweitens die membranöse Tubenwand, welche letztere ferner in ihrem unteren sich verbreiternden Ende durch die Fascia salpingo-pharyngea besonders in der erwähnten Richtung abgezogen werden muss. Bei Contraction des Spheno-salpingo-staphylinus müsste somit die gesammte laterale theils knorpelige theils häutige, Wand der Tuba von der medialen abgezogen und so der Tubenkanal klaffend gemacht werden*). Da nun Letzteres erfahrungsgemäss, wie wir bereits gesehen, bei jedem Schlingacte geschieht, so müssen wir annehmen, dass beim Schlingen alle Bedingungen gegeben sind, welche die abziehende Wirkung des besprochenen Muskels zur Geltung kommen lassen resp. welche seinen von der lateralen Wand entspringenden Muskelfasern unten

*) Durch Zug am Muskelbauche kann man an der Leiche diesen Vorgang sich veranschaulichen und entsteht hiebei, insbesondere bei rasch ausgeführter Bewegung und stärkerer Befeuchtung der Schleimhautflächen jenes eigenthümliche knackende Geräusch, das früher stets in die Paukenhöhle verlegt und für die Folge einer Contraction des M. tensor tymp. gehalten wurde, bis *Politzer* experimentell nachwies (Wiener Medizinalhalle 1862 Nr. 18), dass es in der Regel in der Tuba entsteht.

einen fixen Punkt geben und zugleich die Fascia salpingo-pharyngea nach unten anspannen.

Die Betrachtung der Vorgänge beim Schlingen ergibt einen solchen Nachweis sehr einfach. Beim Schlingacte wird das Gaumensegel durch die unteren Gaumenmuskeln, die Mm. glosso-palatini und insbesondere durch die mächtigeren M. pharyngo-palatini, ferner durch die Constrictores pharyngis nach unten und nach hinten gespannt und an die hintere Pharynxwand angedrückt, so dass dasselbe eine fixirte Stellung bekömmt. Indem nun beim Schlingen zugleich die Antagonisten der erwähnten Muskeln, die oberen Gaumenmuskeln (der Tensor und levator palati) sich contrahiren, so werden nun fixe und Angriffspunkte in der Weise wechseln, dass das Gaumensegel der (relativ) fixe, die laterale, bewegliche Wand der Tuba dagegen der Angriffspunkt wird für die von ihm ausgehenden Muskelfasern*). Hiebei wird indessen weiterer Stützpunkte des Tensor palati noch gar nicht gedacht. Einmal ist seine Sehne am Hamulus pterygoideus so fest und derb befestigt, dass ohne vorhergehende künstliche Lockerung dieser Befestigung auch ein kräftiger Zug am Muskelbauche nicht die mindeste Bewegung am Gaumensegel hervorbringt; es scheint daher, als ob hier ein sehr wesentlicher fixer Punkt für die Wirkung des Muskels läge, der noch lange nicht hinreichend gewürdigt wurde. Ferner muss hier jener Theil des oberen Schlundschnürers berücksichtigt werden, welcher, weil er sich seitlich und nach vorn zum Flügelfortsatz des Keilbeins zieht, als M. pterygo-pharyngeus beschrieben wird. Derselbe setzt sich in einer Weise an der vorderen und unteren Seite des Hamulus pterygoideus an, dass er als Antagonist des Circumflexus und seiner hinten und unten am Hamulus befindlichen Sehne angesehen werden muss**). Bei Zusammenziehung dieses Constrictors muss der Ansatz des Circumflexus am Haken um so mehr zum fixen Punkte werden und dieser seine Wirkung in der Richtung gegen die Tuba um so leichter entfalten können. Ausserdem setzt sich die Fascia salpingo-pharyngea an diesen

*) *Politzer*, Wiener mediz. Wochenschrift 1863 Nr. 6.

**) Beim Pferde erweist sich dieses Verhältniss des M. pterygo-pharyngeus als Antagonist des Circumflexus besonders deutlich, indem dessen Sehne sich dort vollständig beweglich, gleich der eines Rollmuskels, um den Haken des Flügelfortsatzes herumschlingt. Beim Pferde lassen sich Beide geradezu als ein Muskel mit zwei Bäuchen — einem Tubar- und einem Pharyngeal-Bauche — auffassen, welche in einem abgerundeten spitzen Winkel zu einander liegen, der eben von der Rolle des Hamulus pter. gebildet resp. ausgefüllt wird.

Muskel an, kann daher sammt dem unteren Theile der häutigen Tubenwand von ihm angespannt werden.

Es kann somit keinem Zweifel unterliegen, dass beim Schlingacte der Spheno-salpingo-staphylinus unten einen fixen Punkt gewinnt und die bewegliche Tubenwand nach aussen und nach unten abzieht, die Tuba klaffend macht. Uebrigens hat *Politzer* im hiesigen physiologischen Institute auch experimentell diesen Einfluss des Muskels auf die Tuba nachgewiesen*). Da auf der andern Seite dieser Muskel sicherlich kein „Spanner des weichen Gaumens" ist, sondern nur ein „Spanner der fibrösen Verlängerung des knöchernen Gaumens" (*Henle*), so sollte man den Namen Tensor palati entschieden aufgeben und der vorwiegenden Bedeutung dieses Muskels für die Tuba und das Ohr durch die Bezeichnung als Abductor oder Dilatator tubae Rechnung tragen; denn als ein Abzieher der lateralen Wand und dadurch als ein Erweiterer der Ohrtrompete, somit als ein integrirender Theil des Ohres, muss er aufgefasst werden.

Interessant ist, dass der in Frage stehende Muskel von seinem Entdecker, *Valsalva*, (1707) unter dem Namen „Novus Tubae Eustachianae Musculus" beschrieben wurde und derselbe ihn bereits als einen Erweiterer der Tuba auffasste, während die späteren Anatomen ihn rein oder vorwiegend nur in seiner Bedeutung für den Gaumen betrachteten.

Wenden wir uns nun zum zweiten hier in Betracht kommenden Muskel, dem Petro-salpingo-staphylinus s. Levator palati mollis, so entspringt die Hauptmasse seiner Muskelbündel von der unteren Fläche des Felsenbeins, dicht am Eingange des Canalis caroticus. Zu dem beweglichen Theile der knorpeligen Ohrtrompete verhält er sich nur als enge sich anschmiegender Nachbar, ohne dass Fasern irgendwo an demselben ihren Ursprung nähmen, wie dies allerdings von vielen Autoren behauptet wird. Der rundliche und cylindrische Levator verläuft parallel mit der Tuba, theils dicht unter ihrem Boden oder ihrer unteren Wand theils etwas medianwärts; diese Wand wird gewöhnlich von einem ganz dünnen häutigen Gewebe dargestellt, ja nicht selten liegt er dicht unter der Schleimhaut, am unteren Ende der Tubenspalte. Zwischen diesem und dem vorhin betrachteten Abductor tubae zieht sich die Fascia salpingo-pharygea hin; letzterer liegt mehr nach aussen (lateral) und nach oben, der Levator dagegen mehr medianwärts und nach unten.

Was die functionelle Bedeutung dieses Muskels anlangt, so

*) Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift 1861. S. 94.

gilt dieselbe wohl vorwiegend dem Gaumen, welchen beide Muskeln im Vereine gerade nach oben heben. Bei der Contraction dieses Muskels findet, wie sich dies rhinoskopisch beobachten lässt, eine Verengerung der Rachenmündung der Ohrtrompete statt, deren Boden durch den hiebei dicker werdenden Muskel nach oben und aussen gedrängt wird; zugleich erleidet die ganze Configuration des Ostium pharnygeum eine wesentliche Veränderung, indem sein unterer ausgeschweifter Rand mehr geradlinig oder selbst nach aussen gewölbt wird. Die für gewöhnlich nach unten abschüssige und weit offen stehende Trompeten-Mündung wird somit bei Hebung des Gaumensegels, weil nun nicht mehr steil gegen die Mundrachenhöhle abfallend, gegen alle von unten kommenden mechanischen Einwirkungen doppelt geschützt sein, insbesondere gegen Speisen und andere Fremdkörper, wie sie manchmal bei Brechen oder Niesen in den oberen Rachenraum gelangen können. In wie weit die Contraction dieses Muskels auch im übrigen Verlaufe der Ohrtrompete einen gewissen Einfluss auf das Lumen des Kanals ausübt, lässt sich nicht mit Bestimmtheit sagen; indem durch seine Anschwellung die ihn begränzende Fascie nach aussen gespannt und der Boden der Tuba nach oben gedrängt werden könnte, würde er zum seitlichen Abheben der häutigen Tubenwand und so zum Klaffendwerden wenigstens des unteren Theils der Tubenspalte etwas beizutragen vermögen.

Nach *Lucae* und *Schwartze* (Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 96 und S. 139) würden in vielen Fällen bei normal durchgängiger Tuba schon die einfachen Respirationsbewegungen zur Hervorbringung eines manometrisch nachweisbaren Luftwechsels in der Paukenhöhle genügen, und bedingt ein solcher gewöhnlich selbst sichtbare Bewegungserscheinungen am Trommelfell. *Lucae*'s Beobachtungen, welche an Kranken und insbesondere an zahlreichen ohrengesunden Individuen angestellt wurden, ergaben eine constante Beziehung zwischen diesen Vorgängen in der Paukenhöhle einerseits und den Bewegungen am Gaumensegel und an der Rachenmündung der Tuba während der Inspiration andererseits. Bei tiefer Inspiration zeigte sich an der erst vorgeführten Kranken neben dem Auswärtsrücken des Trommelfells regelmässig eine starke Hebung des Gaumensegels und zugleich eine deutliche Verengerung des Ostium pharyngeum; als während eines starken Rachenkatarrhs die Tubenmündungen von Schleim verstopft waren, fand trotz ausgiebiger Mitbewegungen des Gaumensegels bei der Respiration keine Verrückung des Trommelfells mehr statt. Wenn es bewiesen wäre, dass der Levator palati gleich dem eigentlichen Abductor tubae eröffnend auf die Tubenspalte einzuwirken im Stande wäre, was mir allerdings wahrscheinlich dünkt, so liessen sich die Beobachtungen *Lucae*'s am einfachsten auf die Thätigkeit dieses Muskels zurückführen;

und muss hiebei aufmerksam gemacht werden, dass derselbe vom Vagus versorgt wird, somit in Bezug auf seinen Nervenbezug allerdings in eine directe Beziehung zum Respirationssystem gesetzt wäre. — *Politzer* spricht sich nun allerdings (Beleuchtungsbilder des Trommelfells S. 139) dahin aus, dass während der Respiration gewöhnlich keine Eröffnung der Tuba und keine Bewegungen am normalen Trommelfell stattfänden. Bei der Wichtigkeit der Frage wären weitere eingehendere Untersuchungen insbesondere an ohrengesunden Individuen äusserst wünschenswerth. *Lucae* deutet bereits die grosse praktische Tragweite dadurch an, dass er sagt: „Es ist nicht unwahrscheinlich, dass alle Erkrankungen, welche überhaupt eine Beeinträchtigung des Respirationsactes zur Folge haben, auch indirect jenen Respirationsact des Ohres mehr oder weniger hindern und somit vielleicht der Entstehung gewisser Ohrenkrankheiten Vorschub leisten können."

In einer spätern Arbeit: „Zur Function der Tuba Eust." (Archiv für Ohrenheilkunde III. 3.) hält *Lucae* seine Ansicht über die Durchgängigkeit der Tuba bei einfacher Respiration, gestützt auf zahlreiche neue Untersuchungen am Normalhörenden, aufrecht. Ausserdem weist er darauf hin, dass bei der Schrägstellung der Tuba und bei der Lage der membranösen Wand nach unten und aussen letztere schon durch die Schwere des von ihr entspringenden Muskels und wohl auch des Gaumensegels abgezogen würde.

Mach und *Kessel* erklären neuerdings die für sie wenigstens an atrophischen Trommelfellen sichtbaren Respirationsbewegungen so. Die von *Rüdinger* beschriebene capillare Spalte im obersten Theile der Tuba müsse sich vermöge der Capillarität mit Schleim füllen, der aus der Trommelhöhle und der Tuba stamme; bei der In- und Exspiration wird aber die Luft in dem offen stehenden Halstheile der Tuba verdünnt und verdichtet und damit die Flüttigkeitssäule in der capillaren Spalte etwas hin und her geschoben, somit auch eine geringe Luftdruckschwankung in der Paukenhöhle bewirkt, welche nach ihren Untersuchungen indessen nicht hinreiche, andere als atrophische Trommelfelle in sichtliche Bewegung zu setzen. Keinesfalls wäre an eine freie Communication der Luft der Pauken- und Rachenhöhle unter gewöhnlichen Umständen zu denken. —

Hier möchte ich noch einer mir vorläufig nicht ganz klaren Thatsache Erwähnung thun. Wenn während eines Katarrhes der *Valsalva*'sche Versuch auch mit der grössten Kraftanstrengung und bei öfterer Wiederholung nicht gelingt, wir somit annehmen müssen, dass die Tubenwände durch zähen Schleim besonders stark verklebt sind, dringt zu gleicher Zeit einfacher Ructus, Aufstossen von Luft aus dem Magen, auffallend häufig mit ganz ungewohnter, fast schmerzhafter Stärke ins Ohr. Vielleicht wird hiebei der unterste Theil der Tubenspalte durch die am Pharynx sich inserirende Fascia salpingo-pharyngea geöffnet. Ein ähnliches Gefühl in der Paukenhöhle entsteht manchmal und selbst bei sonst verklebter Tuba während des Gähnens. Angesichts obiger Beobachtung möchte die Erklärung *Politzer*'s, dass es sich beim Gähnen um eine Mitbewegung des Tensor tympani handelt*), nicht für alle Fälle ausreichen.

*) Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 34.

Bevor wir diese anatomischen Betrachtungen abschliessen, haben wir noch in Kürze die **Gefässe und Nerven des Mittelohres** zu besprechen.

Die Trommelhöhle bekommt ihre Ernährungszufuhr aus sehr verschiedenen Quellen*). So von der Art. stylomastoidea der hinteren Ohrarterie (Carotis ext.), welche ausserdem während ihres Verlaufes im Fallopischen Kanale Aeste an die Umhüllung des Facialis und an den M. stapedius abgibt und zugleich die Zellen des Warzenfortsatzes versorgt. Die Pharyngea ascendens (Carotis ext.) geht zur Auskleidung der Paukenhöhle, wie zur Schleimhaut der Ohrtrompete und zum M. tensor tympani. Auch die Art. meningea media (Maxillaris int.), welche bekanntlich den grössten Theil der Dura mater versorgt, gibt Aeste zur Paukenhöhle sowie zur Tuba, und zwar dringen dieselben durch den Hiatus Canalis Fallopii und ferner durch die Fissura petroso-squamosa ein. Von vorn durch die Fissura Glaseri geht dann eine Art. tympanica sehr wechselnden Ursprungs in die Paukenhöhle, sich daselbst verzweigend. Schliesslich gibt noch die Carotis interna während ihres Durchganges durch das Felsenbein ein oder zwei Aestchen vom Canalis caroticus aus an die Paukenhöhle und an die Ohrtrompete.

Hier verdient noch Erwähnung ein unter dem Scheitel des Canalis semicirc. ularis sup. gegen das Antrum mast. zu verlaufender constanter Gefässstrang, der jedenfalls für die Entwickelung des Schläfenknochens und gelegentlich auch für die Fortleitung einer entzündlichen Affection aus dem Innern des Schläfenbeins zur Dura mater und zum Sinuss. petrosus sup. von Wichtigkeit ist. Beim 5-monatlichen Fötus findet sich nämlich unter dem oberen Halbzirkelkanal, welcher noch als ein gegen die Schädelhöhle vollständig freier Thorbogen erscheint, eine 7 Mm. hohe und 5 Mm. breite trichterförmige Grube; dieselbe von einem dickwandigen, sogleich nach allen Seiten Aestchen abgebenden Blutgefässe erfüllt, geht durch das ganze knöcherne Felsenbein hindurch und mündet hinter der Ohrmuschel und zwar mit grosser zackiger und unregelmässiger Oeffnung an der Aussenfläche des späteren Warzenfortsatzes, von der Haut nur durch eine dicke Knorpellage getrennt. Noch beim Neugebornen ist diese Grube 5 Mm. hoch und 4 Mm. breit und mündet sie, schlitzförmig in der Mitte verengt, noch an der Aussenfläche des Schläfenknochens. Allmälig setzt sich um den Bogengang immer mehr Knochensubstanz an, so dass die frühere Grube allmälig beim Erwachsenen nur durch einen feinen leicht dreieckigen Spalt angedeutet wird. Wegen

---

*) Vergl. *Prussak* „Zur Physiologie und Anatomie des Blutstroms in der Trommelhöhle." a. a. O. und auch im Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 290; ferner *Brunner* a. a. O. S. 5—8.

der Lage unter der Eminentia arcuata, welche von aussen den oberen Bogengang verräth, scheint der Name Fossa subarcuata beim Fötus und Kind, der Name Hiatus subarcuatus beim Erwachsenen am bezeichnendsten zu sein. Der Inhalt, im Wesentlichen einer Arteria nutritia gleichstehend, würde dann Arteria subarcuata heissen. Neben ihr fand ich mehrmals eine weit feinere Vene verlaufen (Vena diploica subarcuata), welche in 2 Fällen sich deutlich in den Sinus petr. sup. verfolgen liess.

Huschke beschreibt die Höhle unter dem oberen Bogengange beim Neugebornen als einen „grossen mit harter Hirnhaut ausgefüllten Trichter", nach *Henle* wäre sie „nur von Knorpel ausgefüllt", nach *Voltolini* „von einer dicken, sulzigen, gallertartigen Falte der Dura mater". *Odenius* fasste den Inhalt dieser Grube zuerst als ein Gefäss und zwar als Vene auf. Vergl. Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 128; wo ich zuerst obige Darstellung dieser von den Anatomen auffallenderweise bisher so wenig gewürdigten Localität gab.

Auch der Nervenbezug ist im Mittelohre ein sehr mannichfaltiger, und zwar betheiligen sich hier der Quintus, der Facialis, der Glossopharygeus, der Vagus und der Sympathicus, sowie ferner das Ganglion oticum s. Arnoldi und die Chorda tympani hier berücksichtigt werden müssen.

Vom Trigeminus, und zwar dem motorischen Nervus pterygoideus internus des dritten Astes geht ein kleiner Zweig an den Musculus tensor tympani, welcher ausserdem ein Aestchen vom Ganglion oticum erhält. Nach *Luschka**) vermittelt der erste die willkürliche, der zweite die unwillkürliche Spannung des Trommelfells. Die der Willkür unterworfene Thätigkeit des M. tensor tympani soll immer zugleich mit einer Bewegung des weichen Gaumens stattfinden, in welchem ebenfalls ein Ast des Pterygoideus int. sich vertheilt, und ist *Luschka* der Ansicht, dass das Oeffnen des Mundes beim Lauschen mit einer gleichzeitigen Spannung des weichen Gaumens zusammenhängt und keineswegs von dem Weiterwerden des Gehörganges bei gesenktem Unterkiefer herrühre. Der gleiche R. pterygoideus int. gibt ferner dem Abductor s. Dilatator tubae seinen motorischen Nerven; schliesslich erhält das Ostium pharyngeum der Tuba Zweige der N. pharyngei superiores vom zweiten Aste des Quintus. Der Facialis gibt ein kleines Aestchen an den Musc. stapedius**). Die Schleimhaut

*) „Ueber die willkürliche Bewegung des Trommelfells." Archiv für physiolog. Heilkunde 1850. IX. B S. 80—85.

**) *Politzer* wies die Nervenversorgung der beiden Binnenmuskeln des Ohres auf experimentellem Wege nach. Wiener medizinische Wochenschrift 1861. Nr. 41 und 42.

der Paukenhöhle und der Ohrtrompete wird vom Glossopharyngeus versorgt, dessen Nervus tympanicus s. Jacobsonii an Boden eindringt und am Promontorium in die Höhe geht*). Der Vagus endlich gibt einen Ast an den M. levator palati mollis, den wir ja zu den Tubenmuskeln und somit zum Ohre rechnen müssen.

Hier wäre noch zu erwähnen, dass *F. Arnold* zwei Nervi recurrentes Quinti, welche an den Knochen der mittleren Hirngrube, und einen N. recurrens Vagi beschrieb, welcher zum Sinus transversus und zur hinteren Schädelgrube geht (Zeitschrift der Ges. der Wiener Aerzte 1861).

Dass der Sympathicus sich an der Nervenversorgung der Paukenhöhle betheiligt, wird von allen Autoren angegeben, in-dessen in sehr verschiedener Weise. *Hyrtl* beschreibt einen Plexus tympanicus, welches kleine Geflecht aus Verbindungen des Sympathicus, Quintus und Glossopharyngeus bestehend, am Boden und am vorderen Theile der Labyrinthwand gelegen ist und die Schleimhaut des ganzen Mittelohres, der Paukenhöhle, Zitzenzellen und Tuba versorgt. Nach *W. Krause* bekommt die Schleimhaut der Tuba Eustachii nicht nur mikroskopische Stämmchen aus diesem Plexus tympanicus, sondern lässt sich ein stärkerer Zweig bis in die knorpelige Ohrtrompete verfolgen; es finden sich unter der Schleimhaut zahlreiche feinere und stärkere Plexus. Ueberhaupt ist die Schleimhaut der ganzen Tuba sehr reich an Nervenstämmchen.

In Bezug auf die Herkunft der einzelnen den Plexus tympanicus zusammensetzenden Nerven haben wir zu unterscheiden 1) mehrere N. caroticotympanici, Zweige des Sympathicus-Geflechts im Canalis caroticus aus demselben durch besondere Löcherchen in die Paukenhöhle eindringend, 2) ein von oben in die Paukenhöhle eintretendes Aestchen des N. petrosus superfic. minor, einer Verbindung des Ganglion oticum mit dem Knie des Facialis, welcher Nerv nach anderen Autoren als Fortsetzung des Nerv. tympanicus Jacobsonii zum Ganglion oticum aufzufassen ist. 3) Die Verästelungen des N. tympanicus vom Glossopharyngeus.

Das Ohrganglion, Ganglion oticum s. Arnoldi, hat für das Gehörorgan jedenfalls dieselbe Bedeutung, wie das Ganglion ciliare für das Auge, ist aber von Seite der Physiologie im Allgemeinen noch sehr wenig eingehend gewürdigt worden. Dasselbe liegt ziemlich nahe dem Foramen ovale des grossen Keilbein-

*) Nach *W. Krause* (Zeitschrift für ration. Medizin 1866. B. XXVIII. S. 92.) enthält der N. tympanicus an verschiedenen Stellen Ganglienzellen eingelagert.

flügels vor der Art. meningea media, an der äusseren Seite der knorpeligen Ohrtrompete und des Ursprungs des Tensor tympani und setzt sich zusammen aus motorischen Aesten vom dritten Quintusaste, aus sensitiven vom Zungenschlundkopfnerven und aus Sympathicus-Fäden. Vom Ohrknoten geht das bereits erwähnte Aestchen zum Musc. tensor tympani, welches der Reflexthätigkeit desselben vorsteht, ein Zweigchen zum N. pterygoideus int. des Quintus und mehrere Verbindungszweige zum N. auricularis des dritten Trigeminusastes, welcher, wie wir oben gesehen, die Haut des äusseren Gehörganges und das Trommelfell versorgt. Es wären somit Sympathien des weichen Gaumens, des M. abductor tubae, des Trommelfells sammt seinem Spannmuskel, der Paukenhöhlen-Auskleidung und der Haut des äusseren Gehörganges, aller dieser Theile unter sich und mit dem übrigen Nervensystem durch den Ohrknoten vermittelt und erklärt.

Die Chorda tympani des Facialis endlich verläuft wohl längs der äusseren Paukenhöhlenwand, gibt aber nach den Angaben der bewährtesten Forscher kein Aestchen dort ab und scheint sich somit zu dieser Cavität nur als Passant zu verhalten.

DREIZEHNTER VORTRAG.

Der Katheterismus der Ohrtrompete und seine Ausführung.

Geschichtliches. Das Verfahren beim Katheterisiren und die häufigeren Fehler. Zeitweise Abweichungen von der Regel. Methode der Einübung. Mögliche Unfälle (Schlundkrampf, Emphyseme, Blutungen). Die Katheter.

M. H. Nachdem wir neulich die morphologischen Verhältnisse des Mittelohres kennen gelernt haben, wenden wir uns nun zu den Krankheiten, die daselbst vorkommen. Um bei der tiefen und versteckten Lage dieser Theile unmittelbar auf sie einwirken zu können, müssen wir ihren Angriffspunkt nach aussen verlegen resp. die Eustachische Trompete nach vorne verlängern; sonst sind wir nicht im Stande, die abnormen Zustände dieses Abschnittes des Ohres vollständig zu erkennen und zu beurtheilen, noch weniger aber können wir ohne dieses Hülfsmittel dieselben in gleicher Weise direct und local behandeln. Wir führen zu diesem Zwecke in die Rachenöffnung der Tuba eine Röhre ein, welche man den Ohrkatheter nennt, und haben wir uns zunächst mit der Ausführung dieser Operation, ferner mit der Bedeutung des Katheterismus des Ohres und mit all den Vorrichtungen und Instrumenten zu beschäftigen, welche zu seiner Verwerthung und Nutzbarmachung gehören.

Was zuerst das Geschichtliche betrifft, so dauerte es erstaunlich lange, bis die Aerzte dem Verbindungskanale zwischen Ohr und Schlund irgend eine praktische und insbesondere therapeutische Verwerthung abzugewinnen wussten. Die Ohrtrompete war nämlich sicher dem *Aristoteles* schon bekannt; genauer untersucht und beschrieben wurde sie indessen erst von *Bartholomeus*

Eustachius (1562). Aber auch alsdann*) verging noch über ein und ein halbes Jahrhundert, bis — ein Laie den ersten derartigen Versuch machte. Bekanntlich war es der Postmeister *Guyot* in *Versailles*, welcher 1724 der Pariser Akademie die Idee vorlegte, in die Eustachische Trompete Einspritzungen zu machen mittelst einer gekrümmten Zinn-Röhre, die er durch den Mund eingeführt wissen wollte. Er selbst soll sich auf diese Weise von einer längerdauernden Taubheit befreit haben. Der englische Militärchirurg *Archibald Cleland* machte später (1741), wie es scheint ohne etwas von *Guyot* zu wissen, den Vorschlag, eine Röhre durch die Nase einzubringen, welche Methode, wie Sie wissen, allgemein die allein noch übliche ist. *Cleland's* Katheter bestanden aus einer biegsamen silbernen Röhre; feste silberne Katheter scheint der Chirurg *John Douglas* zuerst verwendet zu haben.

Wer Ohrenkrankheiten beurtheilen und behandeln will, muss mit dem Ohrkatheter umgehen können, indem wir ihn fortwährend nothwendig haben und er für sehr viele Fälle auf keine Weise vollständig zu ersetzen ist. Sie werden unter den Aerzten noch sehr vielfach die Ansicht verbreitet finden, der Katheterismus der Tuba sei sowohl eine sehr schwierige als eine sehr schmerzhafte Operation. Sie selbst haben sich bereits bei unseren praktischen Uebungen überzeugen können, wie wenig im Allgemeinen diese Anschauung richtig ist und dass sie nur für Ausnahmsfälle gilt. Im Gegentheil erweist sich diese Operation in weitaus den meisten Fällen als eine durchaus leichte und schmerzlose, wenn man sich nur einmal gründlich mit den in Betracht kommenden anatomischen Verhältnissen und der dadurch bedingten Operationstechnik vertraut gemacht hat, und werden Sie auch bald durch eine grössere Uebung lernen, etwaige allerdings vorkommende Schwierigkeiten und Hindernisse durch zweckentsprechende Abänderungen des Verfahrens zu überwinden.

Ich bediene mich silberner Katheter, die am Ende des Schna-

---

*) Seltsam ahnungslos klingt es, wenn *Eustachius* in der vom October 1562 datirten „epistola de auditus organis", in welcher die von ihm wieder aufgefundene und seit *Valsalva* ihm zu Ehren genannte Röhre zum erstenmale ausführlich beschrieben wurde, freudig ausruft: „Erit etiam Medicis hujus Meatus cognitio ad rectum Medicamentorum usum maxime utilis, quod scient posthac ab Auribus, non angustis foraminibus, sed amplissima via posse materias, etiam crassas, vel a Natura expelli, vel Medicamentorum ope commode expurgari." (*Barth. Eustachii* Opuscula anatomica. Delphis 1726, p. 140; zuerst Venetiis 1563 erschienen.)

bels eine ganz leichte Anschwellung und an ihrem trichterförmigen Ansatze seitlich einen Ring besitzen. Letzterer, entsprechend der Richtung des Schnabels angebracht, gibt uns Kunde von dessen Lage, wenn dieser bereits eingeführt und somit unsichtbar ist. Zweckmässig ist es an diesem Ringe während der Operation seine Fingerspitze anzulegen, damit man stets über die Richtung des Schnabels klar ist und denselben leicht lenken und drehen kann. Ein Einölen oder sonstiges Befeuchten des Instrumentes vor seiner Einführung, wie es von mehreren Seiten angerathen wird, erscheint meist überflüssig; dagegen thut man in manchen Fällen gut, den Kranken sich unmittelbar vorher schneuzen zu lassen, wodurch einmal manches Hinderniss weggeräumt und zugleich der Weg etwas befeuchtet wird.

Vergegenwärtigen wir uns noch einmal in allen einzelnen Momenten das Verfahren, das ich Ihnen bereits an Köpfen, welche im Sagittalldurchmesser halbirt waren und an Ihnen selbst demonstrirte. Man führt den Schnabel des Katheters mit nach unten gerichteter Spitze in den unteren Nasengang ein, hebt dann rasch das ganze Instrument und dringt nun langsam, es gleichmässig horizontal haltend und den Ring gerade nach unten gerichtet, immer weiter ein, bis man an die hintere Schlundwand, die vordere Fläche der Wirbelsäule (Atlas und Basilartheil des Hinterhauptbeines), anstösst. Hierauf zieht man den Katheter wieder um etwa $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{4}$" gegen sich, hebt dabei das äussere Ende um etwas und gibt nun endlich dem bisher gerade nach unten gerichteten Schnabel eine Dreiachtelsdrehung nach aussen und oben, so dass der Ring gegen das äussere Ohr zugewendet ist. Bei Kindern kann der Katheter gewöhnlich nur soweit gedreht werden, dass der Ring horizontal gerade nach aussen oder selbst etwas nach abwärts steht; in seltenen Ausnahmsfällen kommt dies auch bei Erwachsenen vor. In manchen Fällen thut man gut, während der Operation den Hinterkopf des Kranken mit der einen Hand zu umgreifen und sich so einer ruhigen Haltung desselben zu versichern. Am bequemsten ist es für den Arzt, wenn beide Theile stehen oder beide sitzen.

Die Ihnen eben geschilderte Methode ist die *Kramer*'sche; sie ist unstreitig die beste. Mehrfach wurde gerathen, nicht bis zur Schlundwand zurückzugehen, sondern die Drehung in die Mündung der Tuba hinein vorzunehmen, sobald man mit der Spitze des Schnabels den Boden der Nasenhöhle verlässt. Diese Methode sieht kürzer und bequemer aus, indem man allerdings

denselben Weg nicht zweimal machen muss; allein sie erweist sich als weit unsicherer, weil man sich gewöhnlich des Momentes nicht bewusst wird, in welchem das Instrument den unteren Nasengang verlässt und in den Schlund gelangt. Man dreht dann, ohne zu wissen, wo der Schnabel sich eigentlich befindet. Viel leichter orientirt man sich, wenn, wie oben angegeben, das Instrument zuerst bis zur hinteren Schlundwand geführt und dann um einen Theil des Weges wieder zurückgezogen wird.

Gehen wir genauer auf die einzelnen Acte ein, aus denen sich diese Operation zusammensetzt und erwähnen wir hiebei die am häufigsten vorkommenden Fehler, sowie einzelne manchmal vorhandene Schwierigkeiten. Erstlich vermeide man beim Einbringen des Katheters länger an der Nasenöffnung zu verweilen und dort herumzusuchen, indem dieser Theil gerade sehr empfindlich und kitzlich ist. In vielen Fällen thut man gut, mit den Fingern der zweiten Hand die Oberlippe des Kranken etwas herabzuziehen und sich so den Naseneingang zugänglicher zu machen; bei manchen spaltförmig engen Nasenlöchern erleichtert man sich das Einführen des Katheters wesentlich durch ein seitliches Abziehen des Nasenflügels. Damit der Naseneingang gut beleuchtet wird, stelle der Anfänger den Kranken mit dem Gesicht gegen das Fenster. Sobald man eingedrungen ist, muss der Katheter unverzüglich mittelst einer hebelartigen Bewegung aus der geneigten Stellung in die wagrechte erhoben werden, wobei indessen die Spitze des Schnabels ruhig und fixirt im Naseneingang zu bleiben hat; sonst läuft man Gefahr, in den mittleren Nasengang zu kommen, durch welchen das Instrument nach hinten zu führen in der Regel schwierig und schmerzhaft, und von dem aus den Schnabel im Schlunde gegen die Tubenmündung zu drehen sehr oft geradezu unmöglich ist. Der untere Nasengang und der Boden der Nasenhöhle sind weit weniger empfindlich als der mittlere Gang und eignet sich ersterer allein zum Durchführen des Katheters. Nur in seltenen Fällen läuft man Gefahr, auch wenn der Katheter bereits in den unteren Gang eingedrungen ist, später noch während des Durchführens von dem unteren in den mittleren Nasengang sich zu verirren. Geringe Entwicklung der unteren Muschel und grosse Enge des unteren Ganges führen zeitweise hiezu; indessen lässt sich dies Abirren vom rechten Wege stets vermeiden, wenn man den Katheter, nöthigenfalls durch einen gelinden Druck nach unten, in der wagrechten Richtung auf dem Boden der Nasenhöhle erhält. Wird der Katheter durch den

unteren Nasengang geführt, so steht er zur Angesichtsfläche nahezu im rechten Winkel; hat er sich dagegen in den mittleren Gang verirrt, — ein Fehler, der gar nicht selten gemacht wird — so steht er geneigt und bildet nach unten einen spitzen Winkel. In besonderen einzelnen Fällen, wo der untere Nasengang sich als ungemein enge und das Durchführen des Katheters durch denselben stets sich als sehr schwierig und schmerzhaft erweist, kann man versuchen, ob es nicht mit weniger Unannehmlichkeit gelingt durch den mittleren Gang nach hinten zu dringen, um dann durch einen Druck nach unten und starkes Senken des Katheterschnabels doch noch in die Tubenmündung zu gelangen.

Als Regel muss gelten, dass die Spitze des Schnabels beim Durchführen durch die Nase gerade nach unten gerichtet ist. Findet man jedoch ein Hinderniss in dieser Haltung, was sehr oft der Fall ist, so versuche man, ob dasselbe nicht durch Seitenbewegungen überwunden und umgangen werden kann. Dieselben müssen zuerst und fast immer mit der Spitze nach aussen zu gemacht werden und ist dabei das Trichterende des Katheters mit fein fühlender, aber fester Hand zwischen den Fingerspitzen zu halten, um möglichst schonend und doch bestimmt zu verfahren. Es sind mir nicht selten schon Fälle vorgekommen, wo ich gezwungen war, um eine im Nasenkanal oder namentlich an den Choanen liegende Unregelmässigkeit zu überwinden, den Katheter vollständig um seine Achse zu drehen, ähnlich wie man es beim Katheterisiren der Harnröhre manchmal machen muss, le tour du maître dort genannt. Bei Behinderungen im Drehen des im Schlunde angekommenen Katheters thut man manchmal gut, den Schnabel zuerst nach der entgegengesetzten Tuba zu wenden, und erst, wenn man in dieser Haltung zurückziehend das Ende der Nasenscheidewand fühlt, rasch denselben mit nach unten gerichteter Spitze um seine Längsaxe in die richtige Tubenmündung zu drehen*). Kommt man trotz solcher ausweichenden Seitenbewegungen nicht zum Ziele oder machen diese Schmerz, so nehme man einen andern Katheter, einen anders gekrümmten oder auch einen dünneren. Solche Hindernisse und Erschwerungen im Katheterisiren beobachtete ich häufiger links als rechts, so dass ich Ihnen rathen möchte, bei der Untersuchung neuer unbekannter Kranken stets mit der rechten Tuba zu beginnen. Bei Durchsicht einer

*) Vergl. über solche Ausnahmeverfahren *Löwenberg*. Archiv für Ohrenheilk. B. II. S. 127 und *Politzer*, Wien. med. Presse 1872.

grösseren Menge macerirter Schädel findet sich auch in der That, dass die knöcherne Nasenscheidewand, die verhältnissmässig selten ganz gerade steht, um etwas häufiger nach links als nach rechts von der Mittellinie abweicht. Bald steht der ganze Vomer schief, bald sind nur einzelne Theile an ihm seitlich ausgebogen und ausgebuchtet auf Kosten der Durchgängigkeit der einen Nasenhälfte. Auch in der Bildung und Entwickelung der unteren Nasenmuschel findet eine unendlich wechselnde Verschiedenartigkeit statt. Uebrigens ist auch die äussere Nase bei den meisten Menschen etwas schief nach links gestellt.

Manchmal, wenn auch bei zunehmender Uebung immer seltener, kommen Fälle vor, wo die eine Seite der Nase durchaus undurchgängig ist. Abgesehen von Nasenpolypen und leicht blutenden Wucherungen an der unteren Muschel kann dies von einer abnormen Enge des unteren Ganges oder der hinteren Nasenöffnung, der Choane, herrühren, sowie auch von einer Verbildung oder einer besonders schiefen Stellung der Nasenscheidewand. So fand ich mehrmals dicht am Naseneingange die knorpelige Scheidewand blasenartig derartig nach der einen Seite getrieben, dass man kaum mit einer Knopfsonde durchdringen konnte. Einmal beobachtete ich bei einer Kranken in Folge einer Parulis der oberen Zahnreihe den unteren Nasengang der einen Seite nahezu undurchgängig werden, so dass der Katheter, der mehrere Wochen bereits ohne jede Schwierigkeit angelegt worden war, von nun an nur äusserst schwierig und unter heftigen Schmerzen durchgeführt werden konnte. In einzelnen Fällen mögen gewisse Unregelmässigkeiten der Form im Innern der Nase von früheren Verletzungen und Gewalteinwirkungen herrühren, denen ja die Nase, zumal im Kindesalter, stark ausgesetzt ist. Die meisten solcher Abnormitäten der Nase kann man sich durch Erweiterung und Beleuchtung derselben von vorne zur Anschauung bringen, eine Untersuchungsmethode, über welche wir später noch eingehender sprechen werden; in anderen Fällen gibt die Untersuchung der Nasen- und Rachenhöhle mit dem durch den Mund eingeführten Finger oder mit dem Pharynxspiegel Aufschluss über die Art des Hindernisses, welchem entsprechend sich dann zuweilen der Katheterschnabel umändern lässt. In den Fällen, wo eine Nasenseite nicht durchgängig ist, lässt sich gewöhnlich von der anderen Seite aus katheterisiren — eine Operation, die mit Unrecht von Manchen für unmöglich gehalten wird. Ich bediene mich hiezu keines besonderen Instrumentes,

sondern nur eines Katheters mit langem Schnabel und starker Krümmung, wie ein solcher auch häufig für die gleiche Seite nothwendig ist. Von der entgegengesetzten Seite aus die Tubenmündung zu finden, ist allerdings nicht so einfach und sicher, der Katheter verrückt sich leicht, der Luftstrom ist nicht immer stark und entsteht oft ein schnarrendes Geräusch im Schlunde, allein im Nothfalle bleibt dieser Umweg immer noch übrig und erweist sich derselbe doch gewöhnlich zum Einblasen der Luft wie von Flüssigkeit ausreichend. Selbstverständlich werden für Jeden mit zunehmender Uebung die Fälle, wo man nicht im Stande ist, den Katheter ohne besondere Beschwerde auf jeder Seite durchzuführen, immer seltener. Als ultimum refugium bliebe schliesslich noch der Versuch übrig, den Katheter durch den Mund einzuführen, wie es *Guyot* ursprünglich verschlug, auf welche Weise ich schon öfter, auch ohne Rhinoskopie, Luft und Flüssigkeit in's Ohr eines Kranken einblies.

Der am häufigsten vorkommende Fehler beim Katheterisiren ist der, dass man, an der Schlundwand angelangt, nicht weit genug nach vorn zurückgeht und das Instrument zu bald dreht, wodurch sein Schnabel in die *Rosenmüller*'sche Grube geräth, jene ziemlich tiefe und sehr drüsenreiche Vertiefung hinter dem Tubenknorpel. Ebendahin kommt man manchmal durch ein halb unbewusstes Zurückschieben des Katheters während der Drehung. Dieser Fehler macht sich häufig um so weniger bemerkbar, als man beim Anziehen und leichten Bewegen des dort festsitzenden Katheters fast dasselbe Gefühl von elastischem Widerstand hat, wie wenn das Instrument in der Tubenmündung selbst steckt. Bläst man alsdann in den Katheter, so fühlt der Kranke die Luft nicht im Ohre, sondern im Halse, und entsteht häufig ein eigenthümliches stark flatterndes Geräusch, weil dort angehäufter Schleim durch den Luftstrom in Bewegung gesetzt wird. *Benjamin Bell*, der berühmte Edinburger Chirurge, behauptete, wenn die Ohrenärzte sich einbildeten, je in die Tubenmündung gekommen zu sein, so wäre dies ein Irrthum, der Katheter würde stets in die *Rosenmüller*'sche Grube geführt. Dieser Ausspruch beweist natürlich nichts, als dass grosse Männer manchmal auch grossen Irrthümern verfallen. Wahr ist, dass der genannte Fehler beim Katheterisiren jedenfalls sehr häufig begangen wird und zwar nicht blos von Anfängern, sondern selbst von Aerzten, die viel mit dem Katheter umgehen. Dies erklärt sich theilweise aus dem Umstande, dass sich kein bestimmtes und für alle Fälle geltendes

Maass angeben lässt, wie weit man den Katheter von der hinteren Schlundwand aus wieder gegen sich heranziehen muss, indem die Entfernung des Ostium pharyngeum tubae von der Wirbelsäule, entsprechend der individuell sehr wechselnden Tiefe des Schlundkopfes überhaupt, sich als eine sehr verschieden grosse herausstellt*). Nach einiger Uebung wird man indessen auch hier immer sicherer; Anfänger drehen den Schnabel seltener zu spät als zu früh. Verhältnissmässig am schwierigsten ist das Einbringen des Katheters in die Rachenmündung der Tuba bei Kindern, zumal wenn, wie bei ihnen so häufig, die Rachenschleimhaut bedeutend geschwollen und gewulstet ist. Beim Kinde tritt nämlich an und für sich das Ostium pharyngeum tubae weit weniger in den Schlund hervor, als beim Erwachsenen, so dass dasselbe für den Katheter nur schwach fühlbar ist, und liegen die schmalen wenig entwickelten Lippen der noch spaltförmigen Oeffnung gewöhnlich so aufeinander, dass man selbst an der kindlichen Leiche oft suchen muss, um dieselben in der gewulsteten Rachenschleimhaut zu entdecken. Ein ähnlicher Zustand der Tubenmündung findet sich ausnahmsweise auch bei Erwachsenen.

Also noch einmal, das Katheterisiren des Ohres ist durchaus nicht schwierig, und wird wohl jeder Arzt es sehr bald zu einiger Sicherheit darin bringen, wenn er sich das Erlernen der nothwendigen Technik etwas angelegen sein lässt. Die gegentheilige Meinung über diese Operation, wie sie noch sehr verbreitet bei den Collegen zu finden ist, kommt daher, weil die Aerzte in der Regel glauben, hier gerade von den nothwendigen Vorbedingungen zu jeder Operation, nämlich gründlicher Terrainkenntniss und vorausgehender methodischer Einübung an der Leiche, absehen zu dürfen. Hat man sich einmal an senkrecht von vorn nach

*) *Tourtual* in seinen „Untersuchungen über den Bau des menschlichen Schlund- und Kehlkopfes" (Leipzig 1846) gibt, fussend auf eine grosse Reihe von Messungen an Menschen- und Thierschädeln an, dass beim ausgebildeten Individuum ein bestimmtes Verhältniss stattfindet zwischen der Tiefe des Schlundkopfes und der Höhe der halbkreisförmigen Seitenflächen des Schädels resp. der Ursprungsstelle und Entwicklung der Schläfenmuskeln. Es wäre leicht gedenkbar, dass sich diesem Gesetze bestimmte Anhaltspunkte abgewinnen liessen, um am Lebenden schon von aussen die Entfernung der Tubenmündung von der hintern Schlundwand abschätzen zu können. Der Mensch zeichnet sich vor den übrigen Säugethieren durch die kleinste Schlundtiefe und die geringste Entwicklung der Schläfenmuskeln aus. Thierisch organisirte Menschen mit sehr entwickelten Kau- und Schlingwerkzeugen besitzen auch eine grössere Schlundtiefe.

hinten halbirten Köpfen die Lage der Theile veranschaulicht und die dadurch bedingte Handhabung des Katheters gründlich eingeübt, so wende man sich an beliebige unzertrennte Leichen und controlire die Lage des eingeführten Katheters, indem man mit dem Finger durch den Mund eingeht und hinter dem Gaumensegel Tubenmündung und Instrument fühlt. Nun versuche und übe man das Gelernte an sich selbst. Die richtige Lage des Katheters erweist sich dadurch, dass er im Sprechen und Schlucken nicht stört, dass man den Schnabel nicht weiter nach oben drehen kann und dass die eingeblasene Luft im Ohre oder wenigstens gegen das Ohr zu gefühlt wird. Hiezu benützen Sie einen Gummiballon oder können Sie sich auch Luft in's Ohr blasen mittelst einer Kautschukröhre, an deren beiden Enden Federkiele eingefügt sind, von denen der eine in den Mund genommen und der andere in den Trichter des Katheters gesteckt wird. Dieses Einüben des Katheterisirens an sich selbst kann ich Ihnen nicht genug anempfehlen, ganz abgesehen davon, dass dem Arzte, welcher sich in seinem Berufe so vielen Erkältungen aussetzen muss, oft genug Veranlassung gegeben wird, diese Operation ad usum proprium d. h. zur Erhaltung seines eigenen Gehörs zu verwenden.

Wird der Katheter in richtiger Weise eingeführt, so erregt er in der Regel durchaus keinen Schmerz. Die meisten Kranken sprechen höchstens von einem „unangenehmen Gefühle", von einem „Kitzel" im Halse oder in der Nase, wenn diese Operation zum erstenmale an ihnen vollzogen wird; bei öfterer Wiederholung wird sie ihnen fast stets vollständig „gleichgültig", ist also nicht einmal mehr unangenehm. Am meisten handelt es sich hier darum, dass an Theilen hantirt wird, welche sonst nie in's Bereich der Berührung gezogen werden. Wo natürlich Hindernisse im Vollführen der einzelnen Acte vorliegen, abnorme Enge der Nasenganges u. dergl. oder wenn die Nasenschleimhaut gerade in acut entzündlichem Zustande sich befindet, kann die Operation nicht schmerzlos sein. Doch dies sind Ausnahmen. Am häufigsten erregt noch das Umdrehen des Schnabels im Schlunde unangenehme Empfindungen, namentlich wenn dieser Act mit Unsicherheit ausgeführt, im Halse nach der Tubenmündung herum gesucht wird und so sehr viele Stellen der Schleimhaut berührt werden. Obgleich wir es ungemein häufig mit einer Schleimhaut zu thun haben, welche hyperämisch und im Zustande der congestiven Schwellung sich befindet, indem Nasen- und Rachenkatarrh sehr

neben Ohrenkatarrh sich finden, so steigert sich dieses Gefühl in der Nase oder im Schlunde doch selten zu nennenswerthem Schmerze und kommen nur bei sehr grosser Reizbarkeit der Rachenschleimhaut förmliche Hustenanfälle vor. Auch stumpft sich selbst die empfindlichste Schleimhaut durch wiederholte Berührung sehr rasch ab, wie man auch in Fällen von Verengerung der Theile häufig von dünnen und schwachgekrümmten Instrumenten allmälig zu stärkeren übergehen kann. Häufiger kommt vor, zumal beim ersten Versuche und bei empfindlichen oder ängstlichen Menschen, dass die Schlund- und Gaumenmuskulatur sich kräftig zusammenzieht, wodurch der Katheter, wenn er noch nicht in der Mündung der Trompete sitzt, festgehalten und an jeder weiteren Bewegung gehindert ist, auch durch das innige Andrücken der Schleimhaut an die Katheterspitze ein heftiger Schmerz erzeugt werden kann. Ermahnt man indessen den Kranken, das Athmen nicht weiter zu unterbrechen, die krampfhaft geschlossenen Augen zu öffnen und den Arzt ruhig anzublicken, so löst sich dieser Reflexkrampf sogleich, und der freibewegliche Katheter lässt sich nun leicht drehen und an seinen Ort bringen. In Fällen, wo der Kranke das Gaumensegel krampfhaft hinaufzieht und dadurch das Drehen des Katheters verhindert, thut man gut, ihn bei geschlossenem Munde kräftig durch die Nase athmen zu lassen, wobei das Gaumensegel augenblicklich schlaff nach abwärts sinkt. Bei jeder Contraction des Levator palati wird ja nicht nur der obere Rachenraum beträchtlich verengert, sondern auch die Configuration der Tubenmündung in einer für das Einbringen des Katheters sehr ungünstigen Weise verändert, wie wir dies früher gesehen haben. Bevor das Instrument in die Tubenmündung eingeführt ist, darf der Kranke weder sprechen noch schlucken. Je ruhiger und vertrauensvoller überhaupt der Patient, desto leichter ist die Operation für den Arzt, desto weniger störend für den Kranken. Je bestimmter der Arzt auftritt und je weniger er sich darauf einlässt, das vorher zu erklären, was nun geschehen wird, desto rascher und leichter wird dieser Theil der Untersuchung, zumal bei ängstlichen Individuen, ausgeführt.

Soll ich Ihnen ausser dem genannten Reflexkrampfe des Schlundes andere Zufälle aufführen, die durch den Katheterismus des Ohres hervorgebracht werden können, so gehören zuerst hieher die so sehr gefürchteten Emphyseme des Halses, entstanden durch Luft, welche durch eine Verletzung der Schleimhaut unter dieselbe eingeblasen wurde. In der Mehrzahl der Fälle, an welchen ich

solche oft ziemlich verbreitete, bei Berührung knisternde Luftgeschwülste des Halses beobachtete, entstanden sie bei Individuen, welche ich schon öfter katheterisirt und wo nicht die geringste Erschwerung der Vornahme oder irgend eine Gewaltanwendung stattgefunden hatte. An der Leiche finden wir Erosionen und leichte Ulcerationen der Schleimhaut um die Tuba herum gar nicht selten und können solche ohne vorhergehende Rhinoskopie nicht diagnosticirbare Zustände wohl am leichtesten zur Entstehung von Emphysemen führen. Dass man ferner durch unzartes Behandeln einer bereits abnormen Schleimhaut leicht künstlich eine Verletzung hervorbringen kann, versteht sich von selbst; auch wird man gut thun, unmittelbar nach dem Einführen einer Darmsaite in die Tuba, wobei leicht Continuitäts-Trennungen entstehen, nicht die Luftdouche anzuwenden, zumal wenn die Spitze der Darmsaite sich blutig gefärbt zeigte. Solche Luftgeschwülste des Halses stören wohl im Schlingen, auch manchmal im Athmen und haben für den Kranken etwas Erschreckendes; weitere Unannehmlichkeiten sah ich nicht folgen. In den meisten Fällen schwinden alle Erscheinungen im Laufe eines Tages; einmal sah ich ein solches Emphysem allerdings 5 Tage lang Schlingbeschwerden hervorbringen. Ein Kranker meinte sehr gut und naiv, so oft er an seinen geschwollenen Hals gedrückt, so wäre es ihm gewesen, als hätte er vom Metzger aufgeblasenes Kalbfleisch unter den Händen. Am besten thut man mittelst einer Scheere die eine oder andere der blasenartigen Emporhebungen am Zäpfchen sogleich einzuschneiden (*Guye*), wodurch der angesammelten Luft ein Ausweg gegeben und die Beschwerde des Kranken augenblicklich gemindert wird. *Turnbull* in *London* soll vor einigen 20 Jahren zwei Menschen mit der Luftdouche durch den Katheter umgebracht haben. Selbst wenn die Compressionspumpe unverständig stark geladen war — er hatte ihre Füllung den Kranken selbst überlassen — so lässt sich aus dem Uebrigen und selbst aus dem vorliegenden Sectionsberichte*) noch nicht recht einsehen, wie ein solches Unglück vor sich gegangen ist. —

Wenn wir bedenken, dass Nasenbluten überhaupt sehr häufig vorkommt und bei manchen Menschen zu gewissen Zeiten durch kräftiges Schneuzen oder Niesen bereits hervorgerufen wird, so darf uns nicht wundern, dass der Katheter manchmal blutig gefärbt sich zeigt oder selbst eine leichte Blutung aus der Nase ein-

*) Siehe *M. Frank's* Handbuch der Ohrenheilkunde (Erlangen 1845) S. [illegible]3.

tritt. Es ereignet sich dies oft genug in Fällen, wo nicht der geringste Schmerz oder die leiseste Gewalt mit unterläuft und werden Sie gut thun, für solche Fälle immer etwas Baumwolle zur Hand zu haben, damit Sie sogleich einen Pfropf davon in die Nase einführen können. Wiederholt sich solches Nasenbluten bei oder nach dem Katheterisiren öfter, so lasse man eine schwache Alaunlösung (0,05—0,10 auf 30,0 Aq. dest.) täglich mehrmals einschnüffeln und wird dieser Unfall in der Regel bald aufhören. Sehr häufig verursacht der durch den Katheter auf die Nasenschleimhaut ausgeübte Reiz eine vermehrte Absonderung der Thränen, die dem Kranken über die Wange rinnen, ohne dass derselbe den geringsten Schmerz zu klagen hätte.

Was die Instrumente selbst betrifft, so hat man mehrere nöthig, um in allen Fällen zum Ziele zu kommen. Bisher wurde nur betont, dass die Katheter verschieden dick sein müssten. Viel wichtiger ist es jedenfalls, dass die Instrumente in der Länge oder Krümmung des Schnabels verschieden gearbeitet sind. Hierauf kommt am meisten an, sowohl für die verschiedene Weite und Höhe des unteren Nasenganges, als namentlich für den sehr wechselnden Abstand zwischen hinterem Ende der Nasenscheidewand und der Tubenmündung. Letzterer differirt namentlich sehr beträchtlich, zumal die eigenthümlichen Schwellkörper an den Choanen individuell sehr wechselnd entwickelt sind und auch die Schleimhaut an der Tubenmündung und um dieselbe herum in ihrem Dickendurchmesser sich äusserst verschieden verhält. Die von mir gewöhnlich benützten Katheter messen im Lichten 3 Mm., an der Spitze im Ganzen 4 Mm.; ein einziger, bei sehr engem Nasengange und bei Kindern oft allein anwendbar, ist dünner (2 und 3 Mm. messend). Mit drei verschiedenen Instrumenten reicht man durchschnittlich aus und befinden sich in den von den von den hiesigen Instrumenten-

Fig. 10.

machern gefertigten Ohrenetuis ein dünner, sehr schwach gebogener und zwei dickere, von denen der eine einen langen, der andere einen kurzen*) Schnabel besitzt. Uebrigens kann man selbst den Katheter durch Biegen jede beliebige Krümmung geben, wenn man die Vorsicht gebraucht, vorher einen sein Lumen ausfüllenden Bleidrath einzuführen.

Im Ganzen ist die Einwirkung immer kräftiger, wenn man eine stark gekrümmte, nicht zu dünne Röhre anwendet; ausserdem thut man gut, während des Einblasens die Röhre etwas an die Nasenscheidewand anzudrücken, auf welche Weise der Schnabel tiefer in den Anfangstheil der Ohrtrompete eindringt und vermieden wird, dass derselbe blos zwischen den Lippen, also eigentlich noch in der Nasenrachenhöhle, sich befindet. Je mehr die Spitze von den Wänden der Ohrtrompete umschlossen wird, desto intensiver findet natürlich jede durch den Katheter vermittelte Einwirkung statt**). In manchen Fällen dringt der Luftstrom am kräftigsten in's Ohr, wenn man den Katheter, ohne ihn aus seiner ursprünglichen Lage in der Tubenmündung zu verrücken, leicht an sich, also etwas nach vorne zieht. Gar nicht selten hat man für die beiden Seiten an Einem Individuum zweierlei Katheter nöthig. Für jeden mit Ohrenkrankheiten reichlicher beschäftigten Arzt empfiehlt sich selbstverständlich eine grössere Auswahl von Kathetern schon desshalb, damit man sich nicht gezwungen sieht, ein und dasselbe Instrument, ohne dass es in heissem Wasser gründlich gereinigt wurde***), bei verschiedenen Personen anzuwenden. Uebertragungen von Syphilis sind, insbesondere in Paris, schon mehrfach auf diese Weise vorgekommen. Bei längerer Behandlung ist es in jeder Beziehung am zweckmässigsten, wenn

*) Die Zeichnung auf S. 197 stellt den dickeren Katheter mit dem kürzeren Schnabel vor.

**) Es kommen manchmal Fälle vor, in denen die geringe Geräumigkeit des Nasenganges nur das Einführen eines ganz schwach gekrümmten Katheters ermöglicht und andrerseits mit diesem doch eine allzugeringe Wirkung erzielt wird. Für solche Ausnahmen kann man einen Doppelkatheter benützen; in früherer Zeit verwandte ich öfter als jetzt einen solchen aus zwei Silberröhren bestehend, von denen die innere und längere mit dem Trichter zusammenhängt, sich bis zu 14 Mm. verschieben und in der gewünschten Länge festschrauben lässt. Auf diese Weise lässt sich aus einem kurzschnabeligen Instrumente, das leichter einzuführen ist, in loco ein langschnabeliges bilden.

***) Zum Reinigen der Instrumente empfehlen sich ausserdem kleine aus Draht und Bockshaaren gefertigten Bürstchen, ähnlich wie man sie zum Ausputzen der Cigarrenspitzen verwendet.

jeder Kranke seinen eigenen Katheter besitzt. Weiter möchte ich Ihnen rathen, durch den Katheter stets vor dem Gebrauche kräftig durchzublasen.

Elastische Katheter sind weniger zu empfehlen, als silberne. Einmal hat man mit einem biegsamen Instrumente nie ein gleich sicheres Tastgefühl; wenn man auch vielleicht mit ihnen leichter den Nasengang passirt, so lässt sich die Tuba schwerer auffinden; ferner ergeben vergleichende Versuche, dass der Luftstrom durch einen elastischen Katheter in der Regel weniger kräftig auf's Ohr einwirkt, als durch eine Röhre mit festen Wänden. Letztere Beobachtung mag wohl zumeist darauf zu beziehen sein, dass man mittelst einer biegsamen Röhre nicht so sicher im Stande ist, den untersten Tubentheil auseinander zu drücken. Ausserdem sind ja auch silberne Röhren in der Regel leicht und schmerzlos einzuführen, und ziehe ich solche auch den in neuerer Zeit von *Politzer* empfohlenen Kathetern aus Hartkautschuk entschieden vor; ganz abgesehen davon, dass letztere ziemlich zerbrechlich sind. Am wenigsten taugen die elastischen Katheter, die mit einem Leitungsdrathe versehen sind.

VIERZEHNTER VORTRAG.

Der Katheterismus des Ohres und seine Verwendbarkeit in der Praxis.

Sein Werth für die Diagnostik. Auscultation des Ohres. Das Otoskop und die Luftdouche. — Sein vielseitiger Nutzen für die Behandlung von Ohrenkrankheiten. Wirkung der Luftdouche. Der Katheter als Leitungsröhre für Einspritzungen, für Einführung von Dämpfen und soliden Körpern ins Mittelohr. — Gummiballon und Compressionspumpe. Dampfapparat. Nasenklemme.

Nachdem wir uns neulich mit dem Instrumentellen und der Technik des Katheterismus beschäftigt haben, wenden wir uns heute zur Frage: was bedeutet der Katheterismus des Ohres und wozu kann man ihn brauchen? Allgemein gesprochen ist sein bereits oben angedeuteter Zweck der, die Tubenmündung gewissermassen vor die Nasenöffnung zu verlegen, die Ohrtrompete nach aussen zu verlängern, um auf sie und auf das Mittelohr überhaupt unmittelbar einwirken zu können. Dies ist sonst, wenigstens in gleich ausgiebiger und stets zulässiger Weise, nicht möglich, wenn wir absehen von den Fällen, wo durch einen Substanzverlust des Trommelfells ein Theil der Paukenhöhle bloss liegt. Der Ohrkatheter dient als Leitungsröhre, als Hülfsmittel für weitere Vornahmen, Einblasen, Einspritzen u. s. w., er ist keineswegs Selbstzweck, wie dies manche Aerzte zu glauben scheinen, welche sich damit begnügen, denselben durch die Nase in den Rachen und vielleicht auch in die Tubenmündung einzuführen, um ihn sodann wieder herauszuziehen, ohne Weiteres vorgenommen zu haben. Auf diese Weise wird man höchstens etwas Schleim von diesen Theilen entfernen oder die Wände des untersten Abschnittes der Tuba etwas auseinander drücken, womit

gewöhnlich sehr wenig gedient sein wird*). Unsere Einwirkungen auf das Mittelohr mittelst des Katheters haben sowohl eine Bedeutung für die Diagnose als für die Behandlung der Ohrenkrankheiten, und müssen wir den Katheterismus daher nach diesen beiden Richtungen in's Auge fassen.

In ersterer Beziehung haben wir zuerst von der Auscultation des Ohres zu sprechen, einem Verfahren, das bereits von *Laennec* gewürdigt wurde**), und welches uns wesentliche Aufschlüsse gibt über die Beschaffenheit der Trompete sowie der Paukenhöhle. Die Aerzte sagen gewöhnlich, das Ohr sei unzugänglich in diagnostischer und therapeutischer Beziehung; wahr daran ist nur, dass es in mancher Hinsicht schwerer zugänglich ist, als manche andere Organe. Wollen wir Lunge oder Herz auscultiren, so legen wir einfach unser Ohr an den Brustkorb, sei es unmittelbar oder mittelst eines Stethoskopes, und horchen nun auf die von selbst entstehenden Geräusche. Beim Ohre ist die Sache nicht so einfach und brauchen wir hier zu demselben Zwecke einige Kunstfertigkeit und auch einige Apparate mehr. Wir müssen zuerst den Katheter durch die Nase in die Rachenmündung der Tuba einführen und haben dann erst noch einen künstlich erzeugten Luftstrom nöthig, um die gewünschte Aufklärung zu erhalten. Hiezu bläst man entweder mit dem Munde oder mittelst eines Gummiballons in kräftig abgesetzter Weise in den Katheter oder man lässt Luft stossweise aus einer Vorrichtung eintreten, in welcher sie in conprimirtem Zustande vorräthig gehalten wird (Compressionspumpe, Gebläse, Gasometer u. dgl.). Die auf diese Weise im Ohre erzeugten Geräusche kann der Arzt durch unmittelbares Anlegen seines Ohres auf das des Kranken oder bequemer durch ein entsprechend verändertes Stethoscop wahrnehmen und beobachten. „Otoskop" nennt *Toynbee* ein elastisches Rohr mit zwei Ansätzen, welches er 1853 angab, um die Geräusche zu auscultiren, welche im Ohre entstehen, wenn Jemand bei ge-

---

*) Mit Bewusstsein und Absicht bedient sich *Philipeaux* in Lyon eines derartigen Verfahrens, indem er solide Sonden mit olivenförmiger Anschwellung (von 4—5 Mm. im Durchmesser) durch die Nase einführt und nun möglichst (1 – $2^1/_2$ Ctm.) tief in die Tuba vorzuschieben sucht. „Du cathétérisme de la trompe d'Eustache à l'aide des cathéters à boule." Lyon 1859.

**) *Laennec* widmet ihrer Betrachtung in seinem Traité de l'auscultation médiate (Paris 1837. 4. Auflage. T. III. p. 535) einen eigenen Abschnitt: Application de l'Auscultation au diagnostic des maladies de la caisse du tympan, de la trompe d'Eustache et des fosses nasales.

schlossenem Mund und Nase Schluckbewegungen ausführt. Name und Vorrichtung sind äusserst passend und werden wir sie, wenn auch zu erweitertem Gebrauche, beibehalten. Ich bediene mich zum Auscultiren des Ohres eines solchen Otoskopes, welches aus einem 2—3 Fuss langen Rohre von starkem Gummi mit zwei eichelförmigen Hornansätzen besteht, von denen das eine in das Ohr des Arztes, das andere in das des Kranken gesteckt wird*).

Dringt ein kräftiger Luftstrom in ein normal weites und normal befeuchtetes Mittelohr, so entsteht ein Geräusch, das *Deleau* mit dem Rauschen eines auf die Blätter eines Baumes fallenden Regens verglichen und daher „bruit de pluie“ genannt hat. Ich möchte es lieber mit „Blasegeräusch“ oder, wenn der Anprall der Luft stärker ist, mit „Anschlagegeräusch“ bezeichnen, indem dasselbe so lautet, als schlüge der Luftstrom an eine trockene elastische Membran und bewege diese etwas. Das Geräusch dringt dabei durch das Otoskop gleichsam an's Ohr des Untersuchenden und erweist sich dadurch als ein ganz nahes; der Kranke selbst greift oft unwillkürlich an's äussere Ohr und gibt an, die Luft ginge „aus dem Ohre heraus,“ sie wäre nicht blos „hinein“ gegangen. Ist die Schleimhaut normal befeuchtet, so wird die Schärfe des Anschlagens dadurch etwas gemildert, der Ton bekommt etwas Weiches, um nicht zu sagen Feuchtes. Manchmal aber hat dieses Anschlagegeräusch etwas auffallend Trockenes, Hartes; es stimmt dies häufig mit einem eigenthümlich trockenen Aussehen des Trommelfelles überein und können wir daraus auf eine gewisse Vertrocknung der Theile, eine mangelhafte Secretion der Schleimhautflächen schliessen, wie sie sich manchmal nach vorausgegangenen entzündlichen Zuständen, nicht selten auch bei alten Leuten findet und wie sie meist mit einer ganz auffallenden Wegsamkeit der Ohrtrompete einhergeht. Ein besonders scharfes Anprallen der Luft vernimmt man auch oft, wenn das Trommelfell besonders verdickt ist oder abnorm tief nach innen liegt**).

---

*) In neuerer Zeit liess ich den einen Hornansatz weg und stecke den mit der Scheere etwas zugespitzten Gummischlauch unmittelbar in mein Ohr.

**) *Magnus* spricht neuerdings und wohl zum guten Theil mit Recht die Ueberzeugung aus (Archiv für Ohrenheilk. B. VI. S. 259), „dass unser auscultatorisches Urtheil sehr wenig reellen Boden bisher hat und dass die Geräusche, die wir hören und zu deuten unternehmen, ganz enorm complicirte Entstehungsarten haben.“ Weniger möchte ich unterschreiben, „dass namentlich der Austritt der Luft an dem Schnabel des Instrumentes in der dreieckigen Grube dabei von der allerentscheidendsten Wichtigkeit ist.“ Es lässt sich nicht läugnen, dass manchmal auch bei ausgiebigen Defecten des Trommelfells

Ist die Ohrtrompete verengt oder richtiger ausgedrückt ist der von den Wänden der Ohrtrompete ausgehende Widerstand abnorm gesteigert in Folge stärkerer Verklebung oder krankhafter Wulstung ihrer Schleimhautflächen, so tritt die Luft statt in vollem kräftigen, nur in dünnem schwachen, öfter unterbrochenem Strahle in's Ohr, nicht selten mit einem pfeifenden quitschenden Tone, und schlägt sie in dem Augenblicke erst stärker an, in welchem der Kranke eine Schlingbewegung macht. Nicht selten hört man während des Schlingactes allein die Luft anschlagen, und fühlt der Kranke sie ausserdem durchaus nicht „im Ohre“, sondern nur „gegen das Ohr zu“, indem der Luftstrom die in der Wulstung der Schleimhaut oder in der besonders festen Verklebung der Wände liegenden Hindernisse nur unter Beihülfe der die Tuba öffnenden Gaumenmuskeln zu überwinden vermag. Vernimmt man während der Luftdouche — so nennt man dieses Einblasen von Luft durch den Katheter — ein Rasselgeräusch, so haben wir zu unterscheiden, ob dieses näher oder ferner von unserem Ohre, d. h. in der Paukenhöhle oder in der Tuba entsteht, ob es von einer leichtzubewegenden oder von einer mehr zähen Flüssigkeit herrührt, ob es nur am Anfange der Luftdouche oder auch bei deren öfteren Wiederholung zu Stande kommt. Gewisse häufige, sehr laute, grossblasige Rasselgeräusche, welche ohne Otoskop fast noch besser vernehmbar zind, entstehen am Anfangstheile der Tuba, an ihrer Rachenmündung, und ist ihnen manchmal ein lauter schnarrender Trompetenton beigemengt, wenn der in die Schlundhöhle herausstehende Tubenknorpel in lebhafte Schwingungen mitversetzt wird, was zuweilen selbst bei richtiger Lage des Katheters der Fall ist. Am Ostium pharyngeum tubae sind die Schleimdrüsen sehr zahlreich und gross, so dass man ihre einzelnen Oeffnungen sehr deutlich mit blossem Auge bereits unterscheiden kann, und finden wir hier fast stets eine grössere oder kleinere Menge glasigen Schleimes an der Leiche abgelagert; daher an der Rachenmündung auch am häufigsten stärkere Rasselgeräusche entstehen, welche zumal am Anfange der Luftdouche zu hören sind. Ein feines, ganz nahes Pfeifen oder ein starkes Zischen macht sich hörbar, wenn das Trommelfell eine nicht grosse Oeffnung besitzt und findet man dann sehr oft Eiter oder Schleimflocken im Gehörgange, welche durch die Douche aus der Pauken-

---

ein deutliches „Anschlagegeräusch“ entsteht. Umsichtige Auscultation der Leichen vor der weiteren Untersuchung des Ohres wäre jedenfalls am ehesten geeignet, manche derartige Fragen auf sichereren Boden zu stellen.

höhle herausgetrieben wurden*). Ist das Otoskop hiebei ganz luftdicht eingefügt, so fühlt man einen vermehrten Druck auf das eigene Trommelfell einwirken (welche Empfindung übrigens auch bei umfangreichen partiellen Verdünnungen des Trommelfells wahrzunehmen ist). Dieses „Perforationsgeräusch“ fehlt meist bei grösseren Perforationen oder wenn kein eiteriges oder schleimiges Secret vorhanden ist.

Hören wir schliesslich bei der Luftdouche nur ein ganz unbestimmtes oder entferntes Geräusch, so kann dieses von sehr verschiedenen Ursachen herrühren. Entweder liegt der Katheter nicht richtig; dann wird der Kranke gewöhnlich das Gefühl haben, als ginge die Luft in den Hals oder in die Nase und wird ein nochmaliges Einführen des Katheters wohl ein anderes Ergebniss hervorbringen. Der Katheter kann aber richtig sitzen und der Luftstrom auf irgend ein nicht entfernbares Hinderniss stossen; so kann eine Schleimhautfalte an der Rachenmündung mitgefasst worden sein, welche der Luft den freien Ausgang aus dem Katheter oder wenigstens die richtige Kraftentwicklung benimmt; weiter kann die Tuba in ihrem Verlaufe durch Schwellung oder besonders widerstandskräftige Verklebung ihrer Schleimhautflächen mittelst sehr zähen Schleimes oder durch angesammeltes und eingetrocknetes Secret verschlossen sein, ganz abgesehen von den jedenfalls sehr selten Verwachsungen der Ohrtrompete. Es sei hier schon bemerkt, dass man gut thut in Fällen, wo das Einblasen von Luft durchaus nicht gelingt, es mit einer indifferenten Flüssigkeit z. B. einer 1 % Kochsalzlösung zu versuchen, indem nicht selten eingespritzte Flüssigkeit den Widerstand in der Tuba eher überwindet als die eingetriebene Luft allein. Ein negatives Auscultationsergebniss werden wir ferner erhalten, wenn das Instrument zwar richtig liegt, die Tuba auch frei durchgängig ist, die Krümmung des Katheters aber im Verhältniss zur seitlichen Schlundentwicklung so gering ist, dass der Schnabel vor, nicht zwischen die Lippen zu liegen kommt, in welchem Falle bei Anwendung eines stärker gebogenen Katheters ein positives Resultat erzielt werden wird; ein ähnliches ferner, wenn die Paukenhöhle nicht mehr als lufthaltiger Raum besteht, sei es dass dieselbe von flüssigem oder von eingedicktem Secrete erfüllt ist oder ihre Wände durch Schwellung der Auskleidung oder durch Verwachsung der

*) Das gleiche Geräusch entsteht, wenn bei unverletztem Trommelfell die Luft durch eine im knöchernen Gehörgange befindliche Fistelöffnung durchpfeift.

gegenüberliegenden Flächen dicht an einander liegen, — alles Zustände, welche wir später noch näher kennen lernen werden und über deren Vorhandensein im einzelnen Falle Ihnen gewöhnlich die Untersuchung mit dem Ohrspiegel weitere Aufschlüsse und Anhaltspunkte gewähren wird. Ein gleiches negatives Ergebniss der Auscultation wird manchmal durch die Hand des Kranken bedingt, welche den Hornansatz des Otoskopes nicht richtig in die Ohröffnung einfügt oder auch den Gummischlauch aus Schrecken ob all der Dinge krampfhaft zusammendrückt. Häufig genug wird auch bei aller Gewandtheit und Uebung von Ihrer, bei untadelhafter Ruhe und Geschicklichkeit von des Kranken Seite eine einmalige Untersuchung mit dem Katheter Sie über Vieles im Unklaren lassen, und werden Sie nicht selten eine Wiederholung derselben nöthig haben, um ein sichereres Urtheil über den Zustand der Paukenhöhle und der Tuba abgeben zu können. Je weniger sicher und geübt aber der Untersuchende, je ungelehriger und ängstlicher der zu Untersuchende, desto weniger wird der Katheter sogleich brauchbare Momente an die Hand geben, wie dies am Ende bei jeder Untersuchungsmethode der Fall ist. Als letzte Instanz zur Beurtheilung, ob eine unrichtige Lage des Katheters oder eine Abnormität im Ohre z. B. eine Verwachsung der Trompete Schuld ist an dem Nichteindringen der Luft im Ohre, muss schliesslich die Rhinoskopie, die Untersuchung des oberen Pharynxraumes mit Spiegeln, zu Hülfe genommen werden; in manchen Fällen genügt es auch die Tubengegend mit dem vom Munde aus hinter das Gaumensegel eingeführten Finger zu betasten.

Aber nicht nur mittelst des Gehöres, sondern auch für unsere unmittelbare Anschauung mit dem Auge liefert der Katheterismus eine Reihe diagnostisch brauchbarer Aufschlüsse. Untersuchen wir nämlich das Trommelfell während der Luftdouche, so können wir ein sehr verschiedenes Verhalten dieser Membran auch bei gleicher Stärke des auf sie einwirkenden Luftstromes wahrnehmen. Bald bewegt sie sich sehr stark und in ihrer Totalität sammt dem Hammergriffe nach aussen, bald nur schwach und langsam, bald nur an einzelnen Theilen, während andere Abschnitte stehen bleiben, ja förmlich gespannt erscheinen. Diese und weitere Erscheinungen, welche während der Luftdouche am und hinter dem Trommelfell bemerklich werden, können wir hier nur andeuten, indem sie bei dem Katarrhe der Paukenhöhle eine eingehendere Beachtung finden werden.

Indem man der Luftdouche eine abermalige Prüfung der Hörweite und des Trommelfell-Befundes folgen lässt, kann man ferner eine Reihe Schlüsse ziehen, nicht nur in wie weit die Tuba durchgängig und befeuchtet ist, sondern auch wieweit die Schwerhörigkeit, die Schmerzen oder das Ohrensausen des Kranken auf einem Tubenabschlusse oder auf andern in rein mechanischer Weise angreifbaren Veränderungen im Ohre (Secretanhäufung, Fixationen und Spannungs-Anomalien des Trommelfells etc.) beruhen, welche Schlüsse von wesentlich bestimmendem Einflusse sind auf unsere Diagnose, Prognose und künftige Behandlung. Ferner kennzeichnen sich eine Reihe abnormer Zustände, namentlich Verwachsungen, partielle Atrophien und Streifenbildungen am Trommelfell, dann namentlich Flüssigkeitsansammlungen in der Paukenhöhle durch den Befund nach der Luftdouche viel deutlicher.

Wie schon erwähnt, fühlen die Kranken in der Regel selbst den Luftstrom „in's Ohr“ oder sogar „aus dem Ohre heraus“ gehen. Dieses Gefühl des Kranken und die sichtbare Bewegung des Trommelfells unter der Luftdouche stehen indessen nicht immer im gleichen Verhältnisse; insbesondere kommt es vor, dass der Kranke den Luftstrom durchaus nicht im Ohre fühlt und doch treibt derselbe das Trommelfell deutlich nach aussen. So erinnere ich mich namentlich eines Falles, wo der Kranke, auf dessen Angaben ich glaube mich mit Sicherheit verlassen zu dürfen, während einer mehrwöchentlichen Behandlung die Luft nie in das eine Ohr dringen fühlte, während er auf der andern Seite die gewöhnliche Empfindung stets ganz deutlich hatte. Und doch erwies sich die Bewegung des Trommelfells bei der Besichtigung während der Douche auf der ersteren Seite sogar stärker, als auf der zweiten. Es war also eine vollständige Enpfindungslosigkeit, ein anästhetischer Zustand der Paukenhöhlen- und Trommelfell-Nerven der einen Seite vorhanden. Solche Fälle, wenn auch verschiedenen Grades, sind nicht eben sehr selten.

Gehen wir über auf den therapeutischen Werth des Katheters, so ist dessen Anwendung für die Behandlung der Ohrenkrankheiten jedenfalls von noch weit grösserer Bedeutung, als für die Erkenntniss derselben. Wodurch nützt nun der Katheter und wozu kann man ihn bei der Behandlung von Ohrenleiden verwenden? Halten wir uns, um jeder vorgefassten Meinung zu

begegnen, an die zu beobachtende Thatsache, aus welcher die Beantwortung dieser Frage von selbst hervorgeht.

Besichtigen wir das Trommelfell, während durch den richtig eingeführten Katheter ein kräftiger Luftstrom eingeblasen wird, so sehen wir in allen Fällen, wo dieser nicht auf unverhältnissmässigen Widerstand stösst, dass das Trommelfell sich mehr oder weniger stark nach aussen bewegt, in den Gehörgang vorgebaucht wird. Wir hören somit nicht nur den Luftstrom anschlagen, sondern wir können uns auf noch objectivere Weise, mit den Augen, überzeugen, dass derselbe nicht nur wirklich in die Paukenhöhle eindringt, sondern daselbst auch eine gewisse mechanische Wirkung, eine gewisse Kraft ausübt. Selbstverständlich dürfen wir aus einer so bestimmt am Trommelfelle sichtbaren Kraftäusserung einen ähnlichen mechanischen Einfluss auf die unterwegs, vor dem Trommelfell liegenden Theile mit absoluter Sicherheit annehmen. Somit werden in der Ohrtrompete nicht nur die häutig-knorpeligen Wände und ihre Schleimhautflächen auseinandergedrängt, sondern alle in ihr und in der Paukenhöhle befindlichen entfernbaren Hindernisse, wie Serum, Schleim oder Eiter, in Bewegung gesetzt, auseinander getrieben und gegen den Ort geblasen werden, welcher der Flüssigkeit am wenigsten Widerstand entgegensetzt. Von dem zähen, glasigen Schleime, wie wir ihn im untersten Abschnitte der Tuba gewöhnlich finden, werden in den seltesten Fällen Partikelchen durch die Enge der Tuba nach oben geschleudert werden, sondern derselbe wird, wenn von seinem Platze vertrieben, nach unten in die Nasenrachenhöhle abgleiten. Trifft der Luftstrom auf Flüssigkeit in der knöchernen Tuba, also jenseits des Isthmus tubae, so wird diese umgekehrt nach oben auseinandergesprengt und in die Paukenhöhle geworfen werden. Flüssigkeiten in der Paukenhöhle selbst werden, wie uns der Trommelfellbefund vor und nach der Douche so häufig lehrt, von der eingeblasenen Luft auseinandergetrieben, mit Luft untermengt und zugleich an die entfernteren und die laxesten Abschnitte der Wände geschleudert. Sichtbar wird uns diese Wirkung namentlich häufig hinten oben am Trommelfell; sind das Antrum mastoideum und die benachbarten Hohlräume überhaupt noch lufthaltig, so wird sicher ein Theil der früher in der Paukenhöhle befindlichen Secrete in dieselben geworfen. Es ist klar, dass eine solche Vertheilung und Zerstäubung des Secretes über eine grössere Wandfläche die Aufsaugung derselben von Seite der daselbst befindlichen Blut- und Lymphgefässe wesentlich

zu befördern im Stande ist, wozu der auf diese Gefässe durch comprimirte Luft geübte Druck Weiteres beitragen kann*). Auss dem vermag der Luftstrom die Wimperbewegung in der Tu welche durch die Gegenwart von reichlicherem Schleim be trächtigt war, wieder herzustellen, so dass die nun fein vertheil Secretmolecüle theilweise auch von oben nach unten fortgesch werden können.

Indem die Luftdouche die Verbindung zwischen der Luftschi hinter dem Trommelfell mit der im Nasenrachenraume wie herstellt und den Tubenmuskeln ihre Arbeit erleichtert resp. selbe wieder für kürzere oder längere Zeit ermöglicht, wirkt ferner, wie wir mit den Augen verfolgen können, spannend vorwölbend auf das Trommelfell und vergrössert so mome den Winkel, welchen das Trommelfell resp. der Hammergriff der Sehne des M. tensor tympani macht; ebenso werden hi etwaige abnorme Fixationen und Verlöthungen desselben n wendigerweise gespannt, gezerrt, ja können unter günstigen hältnissen gelockert oder selbst gelöst werden. Will man di letztgenannten mechanischen Einfluss der Luftdouche sich machen, so betrachte man nur eine Paukenhöhle mit sol Adhäsivprozessen, wie sie sich häufig genug an der Leiche fi und wie ich Ihnen eine ganze Reihe an Präparaten zeigen k und wende auf sie die an jedem Individuum sichtbaren Wirku eines in's Mittelohr getriebenen kräftigen Luftstromes an. Uebri ergibt auch die Beobachtung am Kranken mit zwingender Sch dass wir gar nicht selten Synechien in der Paukenhöhle l oder lockern. Diese letztgenannte Wirkung der Luftdouche, we jedenfalls nicht selten zur Geltung kommt, indem die Adhä prozesse in der Paukenhöhle zu den häufigeren pathologisc Befunden gehören, ist den älteren Ohrenärzten vollständig gangen und lässt sich dies nur aus einer zu selten vorgenomme Untersuchung des Trommelfells und aus der bereits geschilde Mangelhaftigkeit der früheren Beleuchtungs-Methoden erklä Nie unterlasse man, das Trommelfell nach der Luftdouche n einmal gründlich zu betrachten**), indem man so am ehesten t

---

*) Vergl. *Burger* im Archiv für Ohrenheilk. B. V S. 281.

**) Eine höchst auffallende Veränderung sah ich in sehr ähnlicher W bei zwei Individuen eintreten. Es bildete sich nämlich während der L douche von dem hinteren oberen Theile des Trommelfells aus unter de Epidermisüberzuge eine ziemlich grosse in den Gehörgang sich vorwölbe Blase, welche in dem einen Falle ein höckeriges, etwa himbeerartiges A

auf rein objective Weise sich klar machen kann, was man eben gethan, welchen Einfluss diese Vornahme geübt, und auf welchen anatomischen Veränderungen eine etwa eingetretene Hörverbesserung beruht.

Früher berücksichtigte man bei allen diesen Betrachtungen der Folgen von Verdichtung oder Verdünnung der Luft in der Paukenhöhle immer nur die Wirkung, welche dadurch auf das Trommelfell hervorgebracht wird, als ob eine solche nach physikalischen Gesetzen sich nicht nothwendig nach allen Richtungen, wo eben elastische Widerstände vorhanden sind, geltend machen müsste. *Politzer* wies zuerst auf die Einseitigkeit — Einseitigkeit im strengsten Sinne des Wortes — dieser bisherigen Anschauungen hin*) und zeigte er zugleich experimentell, dass jede Luftdruckschwankung in der Paukenhöhle und insbesondere die durch die Luftdouche hervorgerufene Verdichtung der Luft daselbst nicht blos am Trommelfelle, sondern auch an den beiden Paukenhöhlen-Labyrinthfenstern sich äussert, indem deren elastischer Verschluss, die Membran des runden Fensters und die Steigbügelplatte mit ihrer Umsäumungsmembran, dadurch bewegt, resp. gedehnt werden**). Oeftere Luftdouche kann daher einer beginnenden

---

sehen hatte und in beiden Fällen über das Ende des Hammergriffes hinüberragte, denselben gleichsam verdeckte. In beiden Fällen waren deutliche Zeichen von abnormen Adhäsionen dieser Trommelfellpartie vorhanden und bildete sich jedesmal nach der Luftdouche die gleichgestaltete Blase, ohne jeden Schmerz, dagegen mit beträchtlicher Hörverbesserung. Nach etwa einer halben Stunde war diese luftgefüllte Hervorragung wieder verschwunden. Ich kann mir diesen seltsamen, stets wieder in ganz gleicher Weise zum Vorschein kommenden Befund nicht anders erklären, als dass ein partieller Substanzverlust, eine kleine Lücke der Schleimhautplatte und der fibrösen Lamelle des Trommelfells der Luft den Eintritt unter die oberflächliche Hautschichte gestattete und diese dadurch blasig hervorgetrieben wurde (also eine Lufthernie, ein Emphysem des Trommelfells). Eine ähnliche nur mit Luft, nicht mit Flüssigkeit gefüllte Blase am Trommelfell entsteht manchmal unter heftigem Schmerze bei forcirtem Schneuzen. — In seltenen Fällen lässt sich auch constant eine vorübergehende Unsichtbarkeit des Hammergriffs nach dem Lufteinpressen constatiren, wie sie sich nur durch eine Abhebung des Trommelfells von demselben erklären lässt. Solche Zustände können durch übertriebene Anwendung des *Valsalva*'schen Versuches entstehen. (Vgl. hierüber Archiv für Ohrenheilk. B. VI. S. 67.)

*) Am ausführlichsten in der Wiener mediz. Wochenschrift 1862, Nr. 13 und 14.

**) *A. Lucae* spricht sich auf Grund von Experimenten dahin aus, dass beim Einblasen von Luft durch die Tuba nur die Membran des runden Fensters labyrinthwärts, die Steigbügelplatte dagegen gleich dem Trommelfell in

Starrheit an diesen Theilen entgegenarbeiten, möglicherweise die Ankylose des Steigbügels und den vollständigen Elastizitätsverlust der Membran des runden Fensters in ihrer Entwicklung aufhalten, und ist diese Einwirkung des Katheterismus auf die beiden Fenster um so höher anzuschlagen, als bei katarrhalischen Prozessen ungemein häufig an diesen Theilen Veränderungen sich einstellen und solche, entsprechend der hohen akustischen Dignität dieser Leitungsöffnungen zum Labyrinthe, von sehr grossem Einflusse auf das Hörvermögen sein müssen.

Es ist klar, dass auch bei gleicher Stärke des Luftdruckes derselbe wesentlich verschieden auf die Fenstermembranen einwirken wird, je nachdem das Trommelfell in seinen Bewegungen frei oder beschränkt, dasselbe abnorm schlaff und sehr beweglich oder aber stark verdickt und geradezu fixirt ist. Vermindern wir nun absichtlich die Excursionsfähigkeit des Trommelfells während der Luftdouche, indem wir den Finger kräftig in den Gehörgang pressen oder denselben bei seitlich geneigtem Kopfe mit Wasser füllen, so liesse sich denken, dass die mechanische Wirkung der Douche vorwiegend stark an den elastischen Theilen der Labyrinthwand zur Geltung kommen wird, was uns in gewissen Fällen in praktischer Beziehung äusserst erwünscht sein muss.*)

Die Wirkungen des Katheterismus, die wir bisher betrachtet, sind ihrer Natur nach häufig nur von vorübergehendem oder wenigstens sich allmälig abschwächendem Werthe. Sehr oft handelt es sich darum, auch anderweitig und nachhaltiger auf die erkrankte Schleimhaut des Mittelohres einzuwirken. Eine derartige Behandlung ist in sicherer und directer Weise wiederum nur mittelst des Katheters möglich, und dient derselbe in der Ohrenpraxis am allerhäufigsten in dieser Weise, nämlich als Leitungsröhre für Arzneikörper, welche mit der Schleimhautfläche der Tuba und der Paukenhöhle in unmittelbare und ausgebreitete Berührung kommen sollen. Solche medicamentöse Einwirkungen finden statt entweder in Form von Einspritzungen, also mit tropfbar flüssigen Stoffen, oder in Form von Dämpfen und Gasen, von deren Anwendung und Indication wir später beim chronischen Katarrhe des Ohres ausführlich sprechen werden.

---

umgekehrter Richtung sich bewege. (Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 35 u. ff.) Nach *Helmholtz* wäre indessen das Hammer-Ambos-Gelenk so eingerichtet, dass der Ambos und mit ihm der Steigbügel unbeeinflusst bleibt, wenn die Luftdouche das Trommelfell sammt Hammer in mässigem Grade nach auswärts drängt.

*) Vergl. Archiv für Ohrenheilk. B. III. S. 240.

Schliesslich haben wir noch zu erwähnen, dass der Katheter sich auch als Leitungsröhre für solide, feste Körper benützen lässt, die in die Tuba und möglicherweise auch in die Paukenhöhle eingeführt werden sollen. Als solche sind Sonden von Metall oder Fischbein, Darmsaiten und dergl. oder auch übersponnene Kupferdräthe zur Leitung der Elektrizität zu nennen. Damit diese dünnen Körper leicht durch den Katheter hindurch geführt werden können, muss derselbe innen gut geglättet sein. Auch ihre specielle Benützung werden wir später erst kennen lernen.

Als Druckkraft zum Weiterschaffen der medicamentösen Flüssigkeiten oder der Dämpfe bis in's Ohr benützt man für gewöhnlich am besten einen Gummiballon, an dessen Ansatz mittelst elastischer Zwischenschichte (kurze Kautschukröhre) eine in den Kathetertrichter passende Hornspitze oder ein Stückchen Federkiel angebracht ist. Wichtig ist es, hiezu niemals Apparate aus vulkanisirtem Gummi zu benützen, weil sich von denselben constant bröckelige oder staubförmige Theilchen loslösen, welche dem Kranken in Nase und Ohr zu blasen jedenfalls sehr unzweckmässig ist. Das Einblasen mit dem Munde, wie man es zur einfachen Luftdouche verwenden kann (wenigstens wenn dem Athem kein weiterer Geruch und sei's nur nach Tabak beigemengt ist!) eignet sich hiezu nicht wohl. In Fällen, wo der Widerstand von Seite der Tubenwände ungewöhnlich gross ist (was die den Ballon zusammendrückende Hand wohl zu fühlen vermag) oder wenn aus anderen Gründen ein kräftigerer oder länger ausdauernder Luftstrom nothwendig erscheint, kann man sich einer Compressionspumpe sowohl zur Luftdouche als bei der nachfolgenden Behandlung mit Dämpfen und Gasen oder mit Einspritzungen bedienen.

Mein Apparat besteht im Wesentlichen aus einer 40 Ctm. hohen und 12 Ctm. hohen Glocke von ziemlich dickem Glas, welche mittelst einer starken Messingfassung auf einer Holzunterlage befestigt ist, und mit welcher eine mit ihrem Holzuntersatze ihrer ganzen Länge nach auf dem Tische selbst aufruhende Messingpumpe von 20 Ctm. Länge und 4 Ctm. Durchmesser rechtwinklig in Verbindung steht. Ein in dem Verbindungsstücke zwischen Glocke und Pumpe befindlicher Wechselhahn besitzt oben die Eintrittsöffnung für die äussere Luft und ist ausserdem noch in wagerechter Richtung durchbohrt, durch welchen Kanal die in den Pumpenstiefel gedrungene Luft in die Glocke hineingetrieben wird. Der den Austritt der Luft regelnde Hahn befindet sich oben an der Glocke und ist an seinem Endstück ein (schwarzer, nicht vulkanisirter) Kautschukschlauch angefügt, welcher die Luft mittelst eines Stückes Federkiel in den Katheter oder in den Dampfapparat eintreten lässt. Zur grösseren Sicherheit

lässt sich ein Drahtgeflecht über die Glocke stülpen. Um dieselbe abnehmen und reinigen*) zu können, ist die Messingfassung mit ihrem Aufsatze durch ein Schraubengewinde verbunden, das natürlich ganz luftdicht schliessen und sehr gut gearbeitet sein muss. Der Holzuntersatz ist massiv, daher ziemlich schwer; zur weiteren Befestigung lässt er sich im Nothfall durch eine abnehmbare starke Winkelschraube mit dem Tische verbinden.

Fig. 11.*)



*) Zu einer Zeit als der Ofen meines Zimmers öfters rauchte, befestigte ich im obersten Theil der Glasglocke unmittelbar unter dem Austrittshahne einen grossen stark zusammengedrückten Badeschwamm, damit die Luft vor dem Ausströmen in den Katheter noch einer Filtration unterworfen und so möglichst von fremdartigen Beimischungen befreit würde.

*) Solche Compressionspumpen verfertigt Herr Mechanikus *Huggershoff* in *Leipzig* (Schillerstrasse). Da bei Füllung eines solchen Apparates stets beide Hände beschäftigt sind, die eine mit der Pumpenstange, die andere mit dem entsprechenden Drehen des Wechselhahnes, liess ich eine Selbststeuerung anbringen, so dass mittelst einer gegliederten Verbindungsstange der Hahn von selbst gedreht wurde, wenn die Pumpenstange herausgezogen und hineingestossen wurde. Sie erwies sich mir indessen als nicht praktisch. Ventile sind zu häufig reparaturbedürftig. *Boeck* in *Magdeburg* brachte an dieser Compressionspumpe eine zweckmässig scheinende Abänderung an (s. Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 268), durch welche die eine Hand überflüssig gemacht wird.

Zur Bestimmung des jeweiligen Compressionszustandes der Luft hatte ich ursprünglich einen länglich-hufeisenförmigen Manometer in der Glocke am Boden derselben angebracht; derselbe wird aber zu leicht unbrauchbar, namentlich wenn ein Apparat versandt werden soll, und ist ein solcher Luftdruckmesser keineswegs nothwendig, indem man ja nur geringere Compressionsgrade braucht und man diese je nach der Anzahl der Kolbenstösse zu beurtheilen und zu regeln vermag. Ferner lässt sich die Gewalt des Stromes mässigen oder verstärken, je nachdem man den oberen Hahn mehr oder weniger öffnet.

Die meisten Ohrenärzte benützen Compressionspumpen, wenn auch von sehr verschiedener Construction. Viele liessen die Pumpe in der Verlängerung der Glocke und über ihr anbringen, bei anderen befindet sie sich innerhalb der Glocke selbst und wird ebenfalls von oben herab gefüllt. Bei beiden Formen hat man die Pumpenstangen zum Theil mit Hebelarmen oder mit einer Kurbel versehen, um ihre Führung zu erleichtern.

Soll die Compression der Luft in einem Gasometer stattfinden, so muss derselbe sehr gross und schwer belastet sein, wenn man einen grösseren Vorrath von Luft und eine starke Druckkraft zu gleicher Zeit erzielen will. Auch wurden zu diesem Zwecke von mehreren Aerzten Blasbälge benützt, einfache und doppelte, sowohl solche, welche mit der Hand bewegt, als grössere, welche unter dem Tische befestigt und mit dem Fuss getreten werden. *Aug. Lucae* verwendet eine derartige aus zwei Kautschukflaschen bestehende Vorrichtung, von denen die eine, aus dünnem Gummi gearbeitete und mit einem Ventil versehene das Luftreservoir vorstellt.

Für gewöhnlich genügt übrigens ein einfacher Gummiballon, den man mit kräftiger Hand zusammendrückt, vollständig, und mache ich seit Jahren zum Einblasen der Luft von der Compressionspumpe gar keinen Gebrauch mehr. Nicht unterschätzen darf man auch den grossen Vortheil, dass man beim Gebrauche des Ballons den lebendigen unmittelbaren Eindruck von der in jedem Momente aufgewendeten Druckkraft bekommt und von der Höhe des Widerstandes, den die Theile demselben entgegensetzen; dem entsprechend ist man zugleich in der Lage den Druck augenblicklich zu unterbrechen, zu schwächen oder zu verstärken.

Als Vorrichtung zur Entwicklung von Dämpfen lässt sich ein einfacher Glaskolben benützen, welcher auf einem Sand- oder in einem Wasserbade mittelst einer Spirituslampe erwärmt wird. Der Kork oder Gummistöpsel des Kolbens ist vierfach durchbohrt für ein kleines, mit einem Stöpsel versehenes Trichterchen, für einen Glasthermometer und endlich für zwei rechtwinkelig gebogene Glasröhren. An letzteren werden Kautschukschläuche angesteckt, ein kürzerer, um den Federkiel des Pumpenschlauches in sich aufzunehmen, ein längerer, um mittelst

eines zweiten Federkieles die Verbindung mit dem Trichter des Katheters herzustellen. Damit der Glaskolben nicht herabfällt, steckt in einer kleinen Blechscheide unten am Dreifusse ein eiserner Stab, von dem aus ein elastischer, vorn offener Blechring den Kolbenhals umgreift. Der Dreifuss selbst ist mittelst Drahtschlingen an ein Brettchen befestigt, das zugleich die Spirituslampe trägt. Wo keine Temperatur-Bestimmungen nöthig, z. B. bei Entwicklung von Salmiakdämpfen, genügt ein Kolben, dessen Kork nur eine Zu- und eine Ableitungsröhre besitzt.

Fig. 12.



Für gewöhnlich erhält man den Katheter, nachdem er in die Tubenmündung eingeführt ist, selbst mit der Hand in seiner richtigen Lage, wobei man gut thut, den kleinen Finger auf der Wange oder der Nase des Kranken aufzustützen; in anderen Fällen kann man das Halten des Instrumentes dem Kranken überlassen. Bei unruhigen oder ungelehrigen Patienten oder aber wenn der Katheter längere Zeit an Ort und Stelle bleiben soll, muss man ihn mittelst einer mechanischen Vorrichtung fixiren. Hiezu wurde eine Reihe von Instrumenten angegeben. Früher wurde hiezu am häufigsten die *Kramer*'sche Stirnbinde gebraucht, ein auf der Stirne ruhendes kleines Kissen, welches um den Kopf angeschnallt wird und an welchem mittelst Nussgelenk eine Schraubenpincette befestigt ist. *Rau* gab später eine sehr brauchbare Vorrichtung zum Feststellen des Katheters an, eine Brillenpincette, d. h. eine Pincette, welche mittelst eines beweglichen Schiebers auf einem kräftigen Brillengestelle angebracht ist und daselbst durch eine Stellschraube in jeder beliebigen Stellung befestigt werden kann*). In neuerer Zeit wende ich zu diesem Zwecke als für die meisten Fälle recht zweckmässig eine Nasenklemme an, wie sie zuerst *Bonnafont* angab und *Lucae* etwas verändert in Deutschland einführte**). Ist der richtig

*) Eine Abbildung dieser Brillenpincette findet sich in *Rau*'s Lehrbuch S. 118 oder in etwas veränderter Form, wie ich sie viele Jahre lang anwandte, in der ersten und zweiten Auflage dieses Lehrbuches S. 99.

**) Statt der Polsterung aus Leder liess ich eine solche von Gummi an-

sitzende Katheter auf diese Weise festgestellt, so wird der Kranke durch denselben in keiner Weise, weder im Schlingen noch Sprechen gehindert; er kann in der Regel selbst niesen, ohne dass der Katheter sich verrückt, und lässt sich nun, wenn es sein müsste, stundenlange alles Weitere mit dem Kranken vornehmen.

---

bringen, einmal der grösseren Reinlichkeit wegen, und dann weil das Instrument so fester sitzt. Als dauerhafter erweist sich statt oben abgebildeter Doppelfeder eine einfache bogenförmig gespannte Feder.

FÜNFZEHNTER VORTRAG.

Der Valsalva'sche Versuch und das Politzer'sche Verfahren mit ihren Unterarten.

Gehen wir heute über auf eine Reihe von Methoden, welche wenigstens zum Theil und in einzelnen Fällen Aehnliches zu leisten vermögen wie der Katheterismus oder welche als Ersatzmittel dafür angegeben wurden.

Was zuerst den schon mehrmals erwähnten *Valsalva*'schen Versuch betrifft, so versteht man darunter das bekannte Selbsteinpressen von Luft in's Ohr bei Abschluss von Mund und Nase nach vorausgegangener kräftiger Inspiration, welches von den Engländern „Aufblasen des Trommelfells" genannt wird. Dasselbe hat einen bestimmten Werth für die Kranken zur Selbstbehandlung, wie wir dies später noch mehrfach sehen werden, indem dadurch, wenn kein zu starker Widerstand vorhanden ist, eine gewisse Verdichtung der Luft im Mittelohre bewirkt und das Trommelfell etwas nach aussen gedrängt wird, was sich längs des hinteren oberen Anheftungsrandes desselben an dem dort entstehenden verbreiteten Reflexe am deutlichsten beobachten lässt. Bei der Untersuchung der Kranken, zur Erkenntniss des vorliegenden Falls hingegen werden Sie selten mit Vortheil hievon allein Gebrauch machen. Einmal wird es Ihnen sicherlich bei sehr vielen Individuen, zumal Schwerhörigen, mehr Zeit und Mühe kosten, dieses Selbsteinpressen von Luft zu erklären und zu lehren, als man zum Einführen des Katheters und zur Luftdouche nöthig hat. Sodann ist man hierbei auf die Angaben und die Glaubwürdigkeit des Kranken beschränkt, wenn man nicht etwa während dessen das Trommelfell besichtigt, was häufig nur bei gelehrigen Patienten

das erstemal gelingen wird. Weiter werden wir aber durch das Gelingen dieses *Valsalva*'schen Versuches von nichts unterrichtet, als dass die Tuba einem gewissen Luftdrucke gegenüber durchgängig ist; wie die Nasenhöhle und das Mittelohr weiter beschaffen, darüber gewinnen wir auf diese Weise in der Regel durchaus keinen Aufschluss.*) In einzelnen Fällen allerdings macht sich hiebei ein lauter pfeifender oder zischender Ton bemerklich, wo wir bei der Luftdouche mittelst des Katheters kein Symptom von vermehrter Schleimabsonderung im Mittelohre nachzuweisen vermögen. Nicht selten glauben sogar Kranke an einer Trommelfell-Perforation zu leiden, weil sie beim Selbsteinpressen von Luft ein solches Pfeifen im Ohre hervorbringen, das allerdings eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Perforationsgeräusche haben kann. Es kommt aber auch vor, dass Patienten, welche mit diesem Manöver seit lange gut bekannt sind, zuweilen nicht Luft einzupressen vermögen, während ein mässig starkes Einblasen durch den Katheter die Durchgängigkeit der Tuba zur selben Zeit beweist. Umgekehrt gelingt es manchmal wegen starker Schwellung der Schleimhaut um die Rachenmündung der Tuba nicht mit dem Katheter Luft in's Ohr zu blasen, während der Kranke mittelst des *Valsalva*'schen Versuches dies ganz gut zu thun im Stande ist.

Dieses Verfahren ist dem diagnostischen Werthe des Katheterismus gegenüber im Allgemeinen als ein ganz dürftiger, wenig brauchbarer, manchmal sogar trügerischer Nothbehelf anzusehen. Auch mache ich Sie aufmerksam, dass nicht wenige Kranke dasselbe ganz unrichtig ausführen, trotzdem sie schon desshalb glauben sich darauf vorzüglich zu verstehen, weil sie bei anderen, nicht gerne katheterisirenden Aerzten dieses Verfahren häufig haben vornehmen müssen; statt reinen Einpressens der Luft wird nämlich oft eine halb schluckende halb saugende Bewegung vorgenommen, so dass die Luft im Ohre hiebei nicht verdichtet, sondern geradezu verdünnt wird.

Toynbee glaubte den Katheterismus der Ohrtrompete als diagnostisches Hülfsmittel bei Ohrenkrankheiten vollständig entbehren zu können und suchte sich über die Wegsamkeit der Tuba

*) Bei diesem Einpressen ebenso wie beim *Politzer*'schen Verfahren kommt es ausnahmsweise vor, dass die Luft zu einem Thränenpunkte herauszischt und der Kranke sie nur dann im Ohre fühlt, wenn er mit dem Finger auf den innern Augenwinkel drückt.

mittelst einer Methode zu vergewissern, welche sich als *Toynbee*'scher oder negativer *Valsalva*'scher Versuch bezeichnen liesse. Wie bereits erwähnt, liess derselbe nämlich die Kranken bei abgeschlossenen Athmungsöffnungen Schluckbewegungen machen und auscultirte während dessen das Ohr mit dem Otoskope. Ist die Ohrtrompete durchgängig, so hat der Kranke das Gefühl von Völle im Ohre und soll man hiebei ein eigenthümliches Krachen im Ohre hören, was nicht der Fall, wenn sie verschlossen oder verstopft ist. *Toynbee* gesteht indessen selbst zu, dass dieser Ton auch bei sonst nachweisbarer Durchgängigkeit der Tuba fehlen kann oder vorhanden ist, während andere Zeichen gegen ihre Durchgängigkeit sprechen; kurz man hat nur die eigenen Angaben des Autors dieser Methode*) zu lesen, um sich zu überzeugen, wie unzuverlässig und wenig brauchbar für die Diagnose dieses Verfahren ist und wie Unrecht der als Begründer der neueren pathologischen Anatomie des Ohres so sehr verdiente *Toynbee* hatte, den Katheterismus des Ohres bei der Untersuchung und leider auch bei der Behandlung von Ohrenkrankheiten grundsätzlich ganz bei Seite zu lassen.

Dagegen lassen sich vielleicht diesem Vorschlage *Toynbee*'s andere nutzbringende Seiten abgewinnen. Besichtigt man nämlich das Trommelfell, während der Kranke bei geschlossenen Athmungsöffnungen schluckt — wobei, wie sich aus manometrischen Beobachtungen ergibt, eine Verdünnung der Luft in der Paukenhöhle statt hat — so findet man ein sehr wechselndes Verhalten dieser Membran**). Bald bewegt sie sich an ihrer vorderen unteren Partie nach aussen; bald — und dies ist viel häufiger — wird sie nach innen gezogen, wobei manchmal zu gleicher Zeit eine Auswärtsbeugung des oberen Abschnittes am Processus brevis deutlich wird; bald bewegt sich das Trommelfell hiebei durchaus nicht, obwohl die Tuba für den Katheter sowohl als für das eigene Einpressen von Luft sich durchgängig erweist, während diese Bewegungen des Trommelfells sich wieder bemerklich machen bei Individuen, welche den eigentlichen *Valsalva*'schen Versuch stets mit negativem Resultate anstellen. Die Tubenwandungen können eben einem anprallenden Luftstrome nur geringen Widerstand

*) Diseases of the Ear. p. 196.

**) Bei partieller Atrophie des Trommelfells, insbesondere bei geheilten grösseren Perforationen, sieht man gewöhnlich während jedes Schlingactes auch ohne Verschluss der Nase eine deutliche Bewegung an den verdünnten Partien eintreten.

entgegensetzen, was man mit dem sehr ungeschickten, aber einmal herkömmlichen Ausdruck „Durchgängigkeit der Tuba" bezeichnet, und doch sind die Tubenmuskeln nicht im Stande, die für die normale Beschaffenheit der Paukenhöhle durchaus nothwendige Eröffnung der Tuba bei jedem Schlingen zu bewirken (Insufficienz der Tubenmuskeln).

Wenden wir uns nun zu einer sehr wichtigen, aus der neueren Zeit (1863) stammenden Methode, welche nach ihrem verdienstvollen Erfinder das *Politzer*'sche Verfahren (zur Wegsammachung der Ohrtrompete) genannt wird. Dasselbe besteht kurzgesagt darin, dass die Luft in der Nasenhöhle durch Einblasen von aussen verdichtet wird, während der Kranke schlingt. Eine Verdichtung der Luft im Nasenrachenraume kann natürlich nur dann bewirkt werden, wenn derselbe in eine nach allen Seiten abgeschlossene Höhle verwandelt ist. Nach vorn geschieht dies durch den Arzt, welcher beide Nasenflügel zusammendrückt, nach unten durch den gleichzeitigen Schlingact, bei welchem der obere Rachenraum vom unteren durch das Gaumensegel abgeschlossen wird. Das Schlingen hat aber noch den weiteren Einfluss, dass dadurch die Ohrtrompete klaffend gemacht und so in einen Zustand versetzt wird, welcher dem anprallenden Strome verdichteter Luft einen verringerten Widerstand entgegensetzt, derselben somit den Eintritt durch die Tuba in die Paukenhöhle erleichtert.

Die Technik dieses Verfahrens ist eine äusserst einfache, indem man nur eine gerade oder leicht gekrümmte Röhre in den Anfangstheil der Nasenhöhle, etwa ½" weit einzuführen hat; man schliesst nun die Nase durch einen gelinden Fingerdruck auf beide Nasenflügel luftdicht über der Röhre und hat weiter nur dafür zu sorgen, dass der Kranke genau im gleichen Momente schlingt, in welchem man kräftig in die Röhre einbläst. Man thut gut daran, den Kranken vorher etwas Wasser in den Mund nehmen zu lassen, damit er um so sicherer die auf Commando zu machende Schluckbewegung auch richtig auszuführen im Stande ist. Das Einblasen kann mit dem Munde oder mittelst eines Gummiballons gemacht werden; am besten ist's, man verbindet eine leicht gebogene Hornröhre, welche vorne dick und seitlich abgeplattet ist, mit dem Ballon durch einen kurzen elastischen Schlauch.

In allen Fällen, wo der Widerstand von Seite der Tubenwände nicht zu gross ist, wird durch dieses Verfahren die Luft

im Mittelohre verdichtet, was sich einmal dem Kranken durch einen gewissen Druck im Ohre bemerklich macht und sich auch bei gleichzeitiger Besichtigung des Trommelfells an einer Auswärtsspannung dieser Membran (insbesondere hinten oben) erkennen lässt. Seltener gibt das Otoskop hierbei Aufschluss über das Eindringen der Luft, indem das beim Schlucken von Seite der Muskeln sowohl als von Seite des Wassers hervorgebrachte Geräusch die leiseren im Mittelohre entstehenden Geräusche meistens übertönt. Bei vorhandener Perforation des Trommelfells dagegen entsteht gewöhnlich ein sehr lautes vernehmbares Pfeifen oder Zischen, dem entsprechend zugleich das in der Tiefe befindliche Secret in den Gehörgang, ja manchmal bis zur äusseren Ohröffnung herausgeschleudert wird. Die Wirkung dieses Verfahrens ist somit ähnlich der der Luftdouche mit dem Katheter und der des *Valsalva*'schen Versuches.

Dem Katheterismus gegenüber fällt vor Allem die ungemein vereinfachte Technik in's Auge, welche dem *Politzer*'schen Verfahren eigenthümlich ist. Jeder kann es bei Jedem zur Anwendung bringen*) und fallen hiebei alle die Hindernisse hinweg, welche der Ausführung des Katheterismus — von Seite des Kranken oder des Arztes — im Wege stehen. Wie schon erwähnt, kommen einmal Fälle vor, wo wegen besonderer Zustände in der Nase der Katheter gar nicht oder nur unter grossen Schmerzen oder steter Blutung durchgeführt werden kann. Bei zunehmender Uebung des Arztes werden solche Fälle allerdings immer seltener und kann man sich zur Noth mittelst Einführen des Instrumentes durch die andere Nasenseite helfen. Bei diesem Umwege kommt man indessen nicht immer ganz sicher zum gewünschten Ziel, auch könnte einmal die Undurchgängigkeit der Nase eine doppelseitige sein, so dass nur noch die alte *Guyot*'sche Methode übrig bliebe; für alle solche Fälle haben wir in dem neuen Verfahren einen Ersatz und ein Mittel gewonnen, durch das wir aus der sehr peinlichen Lage befreit werden, einen sonst vielleicht besserungsfähigen Zustand zufälliger örtlicher Verhältnisse wegen als unheilbar resp. unbehandelbar entlassen zu müssen.

Ausserdem kommen auch Fälle vor, wo der Katheter zwar

*) Ausgenommen die verhältnissmässig seltenen Fälle von mangelhafter Abschliessungsfähigkeit der beiden Rachenhöhlen von einander, wie sie durch Perforationen des Gaumens, Spaltbildungen im Rachen u. dergl. bedingt sind; indessen sah ich das *Politzer*'sche Verfahren selbst in Fällen von Spalten im weichen Gaumen gelingen.

ohne jeden nennenswerthen Schmerz sich anlegen lässt, die Nasenrachenschleimhaut in der Umgebung der Tuba indessen so reizbar und zu stets sich wiederholender Anschwellung so geneigt ist, dass man gut thut, eine mechanische Berührung derselben möglichst selten vorzunehmen. Auch in solchen, allerdings keineswegs häufigen, Fällen dient das neue Verfahren als willkommenes zeitweises Auskunftsmittel.

Am Anfange Ihrer praktischen Laufbahn wenigstens mögen Sie nicht selten bei den Kranken auf subjectiven Widerstand gegen den Katheter stossen. Bei erwachsenen und sonst gesunden Individuen werden Sie einzig richtig handeln, wenn Sie einen solchen Widerstand für nicht berechtigt ansehen und ihm durch bestimmtes und ruhiges Auftreten begegnen; sonst würden Sie nie zu einer sicheren, Vertrauen erweckenden Stellung den Kranken gegenüber und nie zu grösserer Uebung im Katheterisiren gelangen. Anders verhält sich die Sachlage, wenn es sich um Kinder oder um fieberhaft erkrankte oder durch Allgemeinleiden herabgekommene und geschwächte Personen handelt. Während man bisher unter solchen Verhältnissen häufig auf jede wesentliche örtliche Einwirkung verzichten musste, haben wir nun ein Mittel an der Hand, dessen Anwendung viel leichter möglich ist und durch das wir häufig, wenigstens in frischeren Fällen, ähnliche oder selbst die gleichen Heilresultate wie mit dem Katheter erzielen können. Nicht selten wird man dann später bei solchen Patienten, wenn einmal ihr Vertrauen gehoben und ihre Aengstlichkeit gegen derartige Vornahmen vermindert ist, nöthigenfalls zum Katheter selbst übergehen.

Eine weit grössere Bedeutung als für Sie, m. H., hat dieses Verfahren für die grosse Menge der Aerzte, die mit dem Ohrkatheter durchaus nicht umzugehen verstehen und gewöhnlich dem Kranken allerdings bei dessen Anlegung unnöthig viel Pein bereiten, ohne ihm damit entsprechend zu nützen. Für solche Collegen ist es von unberechbarem Vortheil, ein Mittel zu besitzen, das sie sicher und leicht bei gewissen Ohrenkrankheiten anzuwenden im Stande sind, das sich die Patienten auch von ihnen gefallen lassen und womit sie doch in manchen Fällen einen gewissen günstigen Einfluss auf den Verlauf des Leidens ausüben können. Wir werden von der grossen Häufigkeit der Ohrkatarrhe, insbesondere wie sie bei einer ganzen Reihe leichter und wichtiger Allgemein-Erkrankungen so ungemein oft vorkommen, noch mehrfach Gelegenheit haben zu sprechen.

Aeusserst brauchbar und wichtig ist schliesslich das neue Verfahren für die Selbstbehandlung der Kranken, von denen die einigermassen Verständigen dasselbe gewöhnlich leicht und rasch richtig erlernen*). Nur ausnahmweise kann man Laien dazu abrichten, sich selbst den Katheter einzuführen; die Kranken, welche nöthig haben, häufig und regelmässig Luft in's Ohr zu pressen, waren daher bisher auf den *Valsalva*'schen Versuch beschränkt, welcher indessen in sehr vielen Fällen hinter dem neuen Verfahren zurücksteht.

Wodurch unterscheidet sich nun das neue Verfahren vom *Valsalva*'schen Versuche? Vor Allem dadurch, dass es kräftiger wirkt, also sicherer seinen Zweck erreicht. Beim Experimentum Valsalvae vertheilt sich der durch die gewaltsame Zusammenziehung der Exspirationsmuskeln bewirkte Druck auf die grosse Fläche des Brustkastens und des Respirationstractus mit unterer und oberer Rachenhöhle, bis er auf die Tubenwände wirkt. Beim *Politzer*'schen Verfahren dagegen wird einmal der Widerstand, welcher von den aufeinanderhaftenden Tubenwänden ausgeht, durch den gleichzeitigen Schlingact wesentlich gemindert; überdies besteht hier die Fläche, auf welche die Kraft der verdichteten Luft sich vertheilt, nur aus dem Nasenrachenraum, ist also unendlich kleiner, die Kraftleistung somit um so stärker und ungeschwächter. Nehmen wir nun eine Kautschukflasche zum Einblasen, so kommt noch dazu, dass, wie *Politzer* sich durch das Experiment überzeugt hat, wir durch das Zusammendrücken eines solchen lufthaltigen Ballons mit unserer Handfläche die Quecksilbersäule am Manometer viel höher heben können, als mit den Exspirationsmuskeln. Hienach darf es uns nicht wundern, wenn wir häufig beobachten, dass in einem Falle selbst sehr kräftig angestelltes Selbsteinpressen von Luft bei Verschluss von Mund und Nase nicht im Stande ist, den von der verengten und

*) Sehr tadelnswerth finde ich die Oberflächlichkeit und Gedankenlosigkeit vieler Aerzte, mit welcher sie hiebei verfahren. Es ist nicht genug, dem Kranken einen Gummiballon zum Selbstgebrauche zu geben, nachdem man ihm vielleicht ein- oder zweimal damit in die Nase geblasen hat, sondern man darf es sich nicht verdriessen lassen, den Kranken so lange einzuüben, bis er die Methode versteht und sie auch richtig anwendet. Viele Kranke — aber auch Aerzte — heben die Wirkung dieses Verfahrens dadurch wieder auf, dass sie den Ballon nicht geschlossen aus der Nase herausziehen, sondern die Luft im Ohre und Rachen nach vorgenommener Verdichtung wieder verdünnen. Auch werden nicht selten Gummiballons und Gummiröhren verwendet, welche geradezu Staub und Bröckelchen ins Ohr blasen.

fester geschlossenen Tuba ausgehenden Widerstand zu überwinden, während dies zu gleicher Zeit mittelst des neues Verfahrens ganz gut gelingt. Auf der anderen Seite wissen die Kranken häufig sehr genau davon zu berichten, dass das Selbsteinpressen von Luft ohne Ballon, weil der Druck allmälig gesteigert und überhaupt länger ausgeübt werden kann, ihnen mehr und nachhaltiger nützt, als die ganz momentane Luftverdichtung mittelst *Politzer*'schen Verfahrens. Ich empfehle daher manchen Kranken, zuerst die Tuba mittelst Ballons zu öffnen und dann durch kräftigen *Valsalva*'schen Versuch das Trommelfell stark anzuspannen, welche Verbindung der beiden Methoden häufig unbedingt am günstigsten auf das Hören oder die Secretentleerung wirkt, zudem hiebei die Schattenseite des Selbsteinpressens zum guten Theil ausser Betracht kommt, weil der Widerstand bereits vermindert ist.

Es darf nämlich nicht unerwähnt bleiben, dass beim *Valsalva*'schen Versuch eine oft nicht unbeträchtliche Hyperämie im ganzen Kopfe und auch im Ohre entsteht, welche insbesondere dann sehr hervortritt, wenn trotz gesteigerter Kraftanstrengung der Widerstand von Seite der Tubenwände sich nicht überwinden lässt. Wir sehen daher häufig das Gesicht des Kranken dabei röther werden und die in ihrem Abflusse behinderten Venen an der Oberfläche des Kopfes und Halses stärker hervortreten; ebenso injiciren sich die Gefässe des Trommelfells oft sichtlich unter dem Spiegel stärker, und klagen die Kranken nach dieser Vornahme über vermehrtes Ohrensausen oder selbst über schmerzhafte Eingenommenheit des Kopfes. Chronische Hyperämien im Mittelohre und starkes habituelles Ohrensausen mögen nicht selten von übertriebener Anwendung des *Valsalva*'schen Versuches, den manche Kranke in unerhörter Häufigkeit Tag für Tag und Jahr aus Jahr ein vornehmen, herkommen. Bei älteren Individuen namentlich mit brüchigen Hirnarterien möchte eine solche künstliche Blutstauung in den Kopfgefässen, wenn stärker und täglich öfter wiederkehrend, nicht gleichgültig sein, ebensowenig bei Herzkranken und an Lungenemphysem Leidenden. Bei einem äusserst kurzsichtigen Landmanne mit beträchtlicher Ausbuchtung beider Bulbi am hinteren Pole entstanden jedesmal hiebei heftige vom Auge ausgehende Stirnschmerzen und störendes Funkensehen, so dass ich ihm dieses Lufteinpressen in die Ohren strenge verbieten musste, aus Furcht, es möchte einst hiedurch zu einer Chorioidealblutung oder einer Netzhautablösung kommen — und doch war dies das einzige Mittel, wodurch der äusserst bedauernswerthe

Mensch, der nur selten zum Arzte in die Stadt kommen konnte, seine sehr beträchtliche Schwerhörigkeit vorübergehend zu vermindern und ihrer Zunahme entgegenzuwirken vermochte. Ausserdem müssen wir bedenken, dass wir es häufig mit Kindern zu thun haben, denen man in einem gewissen Alter wenigstens kaum je das Selbsteinpressen von Luft wird beibringen können, während in der Kinderpraxis gerade das *Politzer*'sche Verfahren wegen seiner leichten Ausführbarkeit seine glänzendsten Erfolge feiert.

Dem *Valsalva*'schen Versuche gegenüber hat somit das neue *Politzer*'sche Verfahren unbedingt mehrfachen Vorzug zu beanspruchen, abgesehen allerdings davon, dass man zu ersterem absolut gar keine weitere Vorrichtung, nur seine Finger, nöthig hat. Anders stellt sich das Verhältniss dem Katheterismus gegenüber, für welchen dasselbe nur als ein unter gewissen Verhältnissen eintretender, freilich dann sehr dankenswerther Ersatz angesehen werden kann. Steht der Anwendung des Katheters weder in der Beschaffenheit des Operationsgebietes, noch im Alter und im Allgemeinzustande des Kranken, noch in der Geschicklichkeit des Arztes ein Hinderniss entgegen, so hat derselbe für viele Fälle allerdings wesentliche Vorzüge, in anderen kann sogar mit ihm allein etwas erreicht werden.

Was einmal die Art und Wirkung des Luftstromes betrifft, wie er auf die eine oder auf die andere Weise in's Ohr getrieben wird, so findet hier ein nicht unwesentlicher Unterschied statt. Beim Einblasen durch den Katheter handelt es sich um einen gegen die Widerstände in der Tuba getriebenen Luftstrom, der sich daselbst allmälig Bahn bricht, nach und nach mit der ihm absichtlich gegebenen Kraft auf die Wände der Paukenhöhle einwirkt und sich allmälig steigern lässt. Den Grad der Einwirkung kann man dabei auf's mannichfaltigste verstärken und abschwächen, abgesehen von der beliebig zu wählenden Stärke des Luftdruckes selbst, je nachdem man einen dünneren oder dickeren Katheter, ein Instrument mit längerem oder kürzerem Schnabel nimmt, je nachdem man während der Luftdouche den Kranken schlucken lässt, die Nase vorn abschliesst u. s. f. Beim *Politzer*'schen Verfahren dagegen wird eine ganz unvermittelt plötzliche und jähe Verdichtung der Luft in der Paukenhöhle vorgenommen, deren Kraftäusserung wir nicht genügend zu beaufsichtigen oder voraus zu bestimmen im Stande sind, zumal sie nicht nur auf das Mittelohr einwirkt, sondern auf die ausgedehnte und sehr verschieden

grosse Wandfläche der ganzen Nasenrachenhöhle mit ihren Nebenräumen (im Oberkiefer, Stirn- und Keilbein) sich vertheilt. Man wird daher gut thun, länger andauernden Luftstrom und höhere Verdichtungsgrade der Luft, wie sie z. B. mit Compressionspumpen zu erzielen sind, zum *Politzer*'schen Verfahren nicht zu benützen, wodurch man freilich auch manchmal in der Ueberwindung grösserer Widerstände beschränkt und gehindert sein wird. Recht unangenehm sind hiebei auch manchmal die Empfindungen der „Prellung" im Halse, welche wohl vorzugsweise vom Gaumensegel ausgehen, das einen doppelten Druck, oben von der comprimirten Luft und unten von der durch Muskelkraft angedrückten Wassermasse auszuhalten hat, welches Gefühl des „Geprelltseins" oder der „Aufblähung" sich auch nicht selten namentlich bei Kindern in der Magengegend äussert und sich dort als heftiger Schmerz zuweilen längere Zeit erhält (Zwerchfell?).*)

Noch wichtiger ist, dass wir die Druckwirkung nicht nach Wunsch localisiren, auf das eine oder das andere Ohr beschränken können. Ergibt sich der Widerstand in beiden Tuben oder Paukenhöhlen als ein ganz gleicher, so stürzt die Luft in beide ein, während sie bei Ungleichheit der Verhältnisse stets den Weg nimmt, wo die Widerstände geringer sind. Am störendsten tritt dies in Fällen hervor, wo ein Trommelfell perforirt oder partiell atrophisch ist, weil dann die comprimirte Luftmasse aus dem Rachenraume stets nur in das Eine Ohr und nichts oder nur wenig davon in das andere eindringt, man mag mit dem Ballon in die rechte oder in die linke Nasenseite einblasen. In allen solchen Fällen müssen wir nothwendig zum Katheter greifen, wenn der Kranke auch manchmal den Einfluss der Perforation oder der grösseren Durchgängigkeit der einen Tuba durch luftdichten Verschluss der äusseren Ohröffnung mittelst eingedrückten Fingers, also Setzen eines künstlichen Widerstandes, abzuschwächen vermag.

---

*) Ich erinnere mich insbesondere eines durchaus verständigen, mir unbedingt ergebenen Kindes von 4½ Jahren, das wegen Stunden lang andauernder Schmerzen in der Magengegend, wie sie jedesmal nach dem deutlich in's Ohr dringenden *Politzer*'schen Verfahren auftraten, das Einführen des Katheters, so schwierig dasselbe häufig war, diesem Verfahren weitaus vorzog. Zum Katheterisiren hielt es still und ruhig, so sehr dies schmerzte und so sehr es nachher weinen musste; wenn ich ihm aber das „Einblasen in die Nase" vorschlug, so jammerte es stets aufs bitterste und bat mich, doch lieber den Katheter zu nehmen.

Für manche Fälle muss weiter erwogen werden, dass zum Katheterisiren von Seite des Patienten nur ein ruhig passives Verhalten, beim *Politzer*'schen Verfahren dagegen eine Mithülfe des Kranken erforderlich ist, — der Kranke muss schlingen und dies zwar in einem bestimmten, ihm anzugebenden Momente. Nun zeichnet sich aber das ohrenleidende Publikum durchaus nicht durch besondere Gelehrigkeit aus, sondern weiss im Gegentheil jeder Arzt, der viel mit Ohrenkranken umgeht, wie unendlich viele unbeholfene und ungeschickte Menschen es gerade unter dieser Klasse von Leidenden gibt, ganz abgesehen davon, dass das Belehren und Erklären bei schlechthörenden oder gar tauben Menschen seine eigenen Schwierigkeiten hat; daher man manchmal nur auf das angewiesen ist, was man selbst sehen, selbst hören und selbst vornehmen kann. — Es muss indessen hier bemerkt werden, dass nur beim Erwachsenen das gleichzeitige Schlingen eine conditio sine qua non ist, indem bei kleinen Kindern häufig, wenn auch nicht stets, selbst ohne diese Mithülfe die genügend stark verdichtete Luft aus der Nasenhöhle in's Ohr tritt. Die Kleinheit des Nasenrachenraums und die absolut grössere Weite resp. die stärkere Ausdehnungsfähigkeit der kindlichen Tuba sind die Ursache dieses Ausnahmsverhältnisses, welches den Werth des neuen Verfahrens für die Kinderpraxis wesentlich erhöht.

Bereits erwähnt wurde, dass das neue Verfahren für die Auscultation des Ohres nahezu nichts ergibt, und schliesslich versteht sich von selbst, dass dasselbe die Anwendung des Katheters als Leitungsröhre für feste Körper z. B. Darmsaiten, für einzuspritzende Flüssigkeiten oder in's Ohr zu treibende Dämpfe in keiner Weise zu ersetzen oder zu beschränken vermag.

Wenn wir den Ballon vorher mit Dämpfen oder mit Flüssigkeit füllen, sind wir allerdings im Stande, bei Verschluss der Nase und gleichzeitigem Schlingacte davon etwas in's Ohr zu pressen. Abgesehen indessen davon, dass von den Dämpfen ein grosser Theil sich bereits an den Wänden des Ballons niedergeschlagen wird, so gehen weitere Schattenseiten einer derartigen Erweiterung des *Politzer*'schen Verfahrens schon aus den früheren Betrachtungen hervor. Gerade bei solchen durchaus nicht indifferenten Einwirkungen wird die Ausdehnung derselben über die ganze Nasenrachenhöhle und auch auf das andere vielleicht vollständig gesunde Ohr häufig nicht gleichgültig sein, zudem die Gewalt, mit welcher wir wenigstens Flüssigkeit auf diese Weise in's Ohr eintreiben, eine ziemlich beträchtliche sein muss, die

Wirkung dieses unelastischen Körpers daher, wenn eine grössere Menge davon mit Macht in die Paukenhöhle geschleudert wird, sich dort leicht als unerwünscht stark ergibt, jedenfalls sich nicht vorher irgend berechnen oder vermuthen lässt. Hiefür sprechen auch die eigenen Erfahrungen *Saemann's*, welcher zuerst das Eintreiben von Wasser in's Ohr mittelst des *Politzer*'schen Verfahrens als eigene Methode unter dem Namen „Wasserdouche der Ohrtrompete" empfahl*). Neben einer Reihe von Fällen, wo diese Behandlungsart ohne nennenswerthe Reaction entschieden günstig auf die Hörweite einwirkte, beobachtete er auch solche, wo „sofort Schwindel und Ohnmachtgefühl, sehr heftiger Schmerz im Ohre und in der Gegend des Proc. mastoideus" und mehrere Tage andauernde Verschlechterung des Gehörs auftraten.

Das Gleiche im Wesentlichen lässt sich sagen von der Methode, welche *Jos. Gruber***) insbesondere für Fälle, wo die Nasen-Rachen-Schleimhaut neben dem Ohre erkrankt ist, als Vorbereitungscur oder unter gewissen Verhältnissen als Ersatz für den Katheterismus empfahl. Während der Kranke seinen Kopf so hält, dass der Nasengang wagrecht verläuft, werden ihm mittelst einer die Nase abschliessenden Spritze etwa 40—60 Gramm medicamentöse Flüssigkeit gerade nach hinten in die Nasenhöhle eingespritzt. Bei Kindern hat man nur nöthig, die andere Nasenöffnung ebenfalls zu schliessen, so wird in der Regel bereits ein Theil der in die Nase eingepressten Flüssigkeit durch die Tuba in die Paukenhöhle eindringen und bei perforirtem Trommelfell selbst aus dem Gehörgange herauslaufen, insbesondere wenn instinctiv ein Schlingact währenddem vorgenommen wird. Bei Erwachsenen dagegen, wo die anatomischen Verhältnisse der Tuba weniger günstig sind, lässt man unmittelbar nach dieser Einspritzung bei Verschluss von Mund und Nase eine Schneuzbewegung machen, so wird meist ein Theil der Flüssigkeit per tubas in beide Paukenhöhlen gelangen. Lässt man den Kopf mit etwas nach abwärts gewandtem Gesichte nach der Schulter jener Seite neigen, in deren Ohr die Einspritzung statthaben soll und nimmt nur sehr wenig Flüssigkeit, so soll man seltener Gefahr laufen, dass von der Flüssigkeit viel in das gesunde Ohr kommt***).

---

*) Deutsche Klinik 1864. Nr. 52. 1865. Nr. 2 u. 5.

**) Deutsche Klinik 1865. Nr. 38 u. 39.

***) Aus der Art, wie sich *Gruber* in seinem Lehrbuche der Ohrenheilkunde (Wien 1870) namentlich am Schlusse der S. 270 über das von ihm erfundene Verfahren ausspricht, erhellt, dass er selbst dasselbe viel nüchterner

Selbstverständlich lässt sich die oben (S. 210) angegebene Modification der Luftdouche, bei welcher wir bestrebt sind, das Trommelfell durch Druck von aussen möglichst zu fixiren, damit die Fenstermembranen um so stärker der mechanischen Beeinflussung unterliegen, auch auf den *Valsalva*'schen Versuch und auf das *Politzer*'sche Verfahren ausdehnen. Beim ersteren werden wir beide Daumen kräftig in die Gehörgänge pressen lassen, während die Nase mit den Mittelfingern geschlossen wird; bei letzterem lässt sich dieser Druckverschluss der Gehörgänge durch die Finger eines Dritten oder durch einen vorher eingepressten Gummipfropf bewerkstelligen.

Hier wäre noch gewisser Vorrichtungen zu gedenken, wie sie insbesondere zu physiologischen Demonstrationen über die Luftdruck-Schwankungen im Mittelohre, aber auch zu Nachweisen über die Durchgängigkeit der Ohrtrompete, über den Einfluss des Schling- und Athmungsactes auf das Trommelfell u. dergl. sich ganz vorzüglich eignen. Es sind dies die Ohr-Manometer. *Politzer**) wandte zuerst solche an, bestehend aus einem hufeisenförmigen, $1^1/_2$ Mm. weiten Glasröhrchen, welches mittelst eines betalgten Kautschukpfropfes luftdicht in den Gehörgang eingefügt wurde. Ein in demselben befindlicher Tropfen Carminlösung zeigt uns durch sein Sinken oder Steigen die Schwankungen des Luftdruckes im Gehörgange und in der Paukenhöhle an. Nach *Lucae***) lockert sich ein solches Einsatzstück leicht, und zieht er zur Erzielung eines dauernden luftdichten Verschlusses, der selbst durch wiederholte Kieferbewegungen nicht gelockert wird, vorher erwärmtes Guttapercha vor, sowie er als specifisch sehr leichte Flüssigkeit Aether zur Füllung des Manometerröhrchens benützt. *Helmholtz****) füllt den ganzen Gehörgang mit Wasser und setzt dann das in einem passenden Stopfen aus Siegellack befestigte Manometerröhrchen ein, so dass sich dabei etwas Wasser in dieses hineindrängt; die Oberfläche des Wassers zeigt dann die Verschiebungen des Trommelfells sehr genau an.

---

beurtheilt und wohl auch vorsichtiger anwendet, als manche Andere das zu thun scheinen.

*) Sitzungsberichte der Wiener Akademie vom März 1861.

**) Archiv für Ohrenheilkunde (1864) B. I. S. 102.

***) „Mechanik der Gehörknöchelchen und des Trommelfells." (Bonn 1869. S. 49.)

SECHSZEHNTER VORTRAG.

Die Gehörstörungen und die Hörprüfungen.

Das Hören der Uhr und das Verstehen der Sprache in ihrem gegenseitigen Verhältnisse. Das Absehen vom Munde. Wie ein Hörmesser beschaffen sein sollte. Das Besserhören bei Geräuschen. Die Feinhörigkeit. Die „Kopfknochenleitung". (Prüfung der Schallreflexion.)

Da wir uns in nächster Zeit mit den Krankheiten beschäftigen werden, welche am allerhäufigsten Functionsanomalien des Gehörsinnes hervorrufen, so möchte es am passendsten sein, jetzt von den verschiedenen Arten der Hörstörungen und zugleich von den verschiedenen Methoden, wie man die Hörfunction des Kranken untersucht, zu sprechen.

Was zuerst die natürlich häufigste Folge von Ohrenleiden, die Abnahme der Hörkraft, betrifft, so müssen wir, um uns von dem Grade derselben resp. dem noch übrigen Hörvermögen ein richtiges Urtheil zu bilden, zwei Dinge auseinanderhalten, die keineswegs immer im geraden Verhältnisse zu einander stehen; nämlich inwieweit der Kranke im Verstehen der Sprache behindert ist und inwieweit im Hören von gewissen tongebenden Instrumenten. Zu den Hörprüfungen benützt man am häufigsten als „Gehörmesser" die Taschenuhren, indem wir untersuchen, ob der Kranke dieselben nur beim festen Andrücken an die Ohrmuschel und an den Knochen oder bei leiser Berührung derselben oder auch in einer gewissen Entfernung vom Ohre noch hört. Im letzteren Falle muss natürlich die Uhr immer in einer constanten und gleichbleibenden Richtung gehalten werden, z. B. parallel mit der Ohrmuschel, und dürfen Sie, um gegen Selbsttäuschungen von Seite des Patienten geschützt zu sein und um die Gränze des Hörens möglichst genau zu bestimmen, nicht die

Uhr allmälig vom Ohre entfernen, sondern müssen den umgekehrten Weg einschlagen, sie langsam nähern. So werden Sie die Entfernung kennen lernen, von welcher an der Kranke beginnt, den Schlag der Uhr überhaupt zu vernehmen und die weitere, von wo an er ihre beiden Schläge deutlich von einander zu unterscheiden vermag. Zweckmässig ist es, die Uhr vor dem Abhalten zuerst immer dem Kranken einen Moment an's Ohr zu legen, damit er den Schlag kennt und eher vor Verwechslungen mit anderen Geräuschen, z. B. dem eigenen Ohrenklingen geschützt ist. Wenn manche Ohrenärzte während dieser Prüfung zwischen Ohrmuschel und Uhr zum genaueren Abmessen der Hörweite ein Maass, z. B. ein auf Leder verzeichnetes Centimetermaass halten, so findet natürlich eine Ueberleitung der Töne auf das Ohr mittelst eines festen Körpers statt, und ist das Resultat ein wesentlich anderes, als wenn die Luft allein die Leitung vermittelt.

Selbstverständlich müssen Sie zuerst an mehreren Gesunden versucht haben, bis zu welcher Entfernung die Schläge Ihrer Uhr von einem durchaus normalen Gehöre unterschieden werden können und werden Sie gut thun, nicht zu leise und möglichst rein tönende Cylinder- oder Spindel-Uhren zu benützen. Manche, Ankeruhren insbesondere, geben gar keinen Ton, sondern nur ein schleifendes, reibendes Geräusch und eignen sich solche weniger zu unseren Zwecken. Für gewisse höhere Grade von Schwerhörigkeit lassen sich nur sehr laute Töne, also die von Schlagwerken oder von Repetiruhren, verwenden und haben diese Apparate für manche Fälle noch den Vorzug, dass man sie einmal schlagend, ein andermal nicht schlagend dem Ohre nähern und so controlirende Proben über die Wahrheit der Angaben des Kranken anstellen kann. Bei Kindern und Taubstummen insbesondere werden Sie nicht selten dasselbe bejahende Nicken erhalten, gleichviel ob Sie den Knopf der — nicht aufgezogenen — Repetiruhr vorher gedrückt oder gar nicht berührt haben. Auch sonst kommt es öfter vor, dass ganz verständige Kranke nicht im Stande sind, das Picken der Uhr von den subjectiven Geräuschen, die sie wahrnehmen, dem Ohrensausen, zu unterscheiden und so die verkehrtesten Angaben über die Hörweite für die Uhr machen. In solchen Fällen insbesondere erhält man noch die verhältnissmässig brauchbarsten Angaben über die Hörweite, wenn man während der Hörprüfungen die Augen schliessen lässt. Für gewisse Fälle ist es nicht gleichgültig zu wissen, dass

die meisten Uhren unmittelbar nach dem Aufziehen einen etwas stärkeren Schlag haben und umgekehrt gewöhnlich leiser tönen, nachdem sie vom Uhrmacher eben gereinigt und frisch eingeölt wurden.

Indessen, auch abgesehen von allem diesen, gibt uns die Uhr allein überhaupt keinen genügenden Aufschluss über das Hörvermögen des zu untersuchenden Individuums, indem sehr häufig die Entfernung, bis zu welcher eine Uhr deutlich vernommen wird, durchaus nicht in gleichem Verhältniss steht mit der Behinderung für das Verstehen der Umgangs-Sprache. So werden Sie öfter mit Kranken zu thun haben, welche auf beiden Ohren schwerhörend auf dem einen Ohre, mit dem sie die Sprache entschieden besser verstehen, trotzdem die Uhr weniger weit hören, als dies auf dem andern der Fall ist. Auch werden Sie gar nicht selten finden, dass ein Kranker selbst in einer gewissen Entfernung noch leise Gesprochenes ganz gut nachzusagen im Stande ist, während er die Uhr nicht einmal beim Andrücken hört, und umgekehrt, dass bei einem Anderen für das Verständniss der gesprochenen Worte eine sehr bedeutende Störung vorhanden ist, während die gleiche Uhr noch einige Zoll weit vom Ohre entfernt gehalten werden darf. Ein solches Missverhältniss findet statt, auch wo alle sonstigen Umstände, welche ein richtiges vergleichendes Urtheil erschweren können, wie ungewohnte Sprechweise und fremder Dialekt, mangelhafte Intelligenz, geringe Gewöhnung, gespannt aufzumerken und dgl. durchaus fehlen.

Durchschnittlich hören Individuen, welche in der Kindheit schon schwerhörig geworden sind, die Uhr verhältnissmässig besser als die Sprache, und umgekehrt sind solche, deren Ohrenleiden erst in späterer Zeit begonnen, für die Sprache weit weniger behindert als für die Uhr*). Eine Erklärung dieses eigenthümlichen Missverhältnisses liesse sich für viele Fälle wenigstens darin suchen, dass ein Erwachsener überhaupt mehr an das Verstehen

*) Von dieser Regel gibt es indessen nicht selten Ausnahmen und manchmal sogar sehr auffallende. So kam mir der traurige Fall vor, dass ein äusserst verständiger Mann in den Vierzigern, der erst seit Kurzem taub geworden, dies für die Sprache in einem solchen Grade war, dass man sich ihm selbst mittelst eines Hörrohres durchaus nicht verständlich machen konnte und er, der noch dazu hochgradig kurzsichtig war, nur auf geschriebene Mittheilungen sich angewiesen fand. Derselbe hörte trotzdem und zwar nach verschiedenen Controlversuchen das Schlagen einer Repetiruhr auf dem einen Ohre ganz gut beim Anlegen, auf dem anderen auf 1'' Entfernung.

der Sprache gewöhnt ist und ihm dasselbe daher leichter fällt. Indessen lassen viele Fälle diese Deutung durchaus nicht zu, und werden Sie nicht selten finden, dass ein Kranker unmittelbar nach dem Katheterisiren die Sprache unzweideutig besser und in grösserer Entfernung versteht, während mit der Uhr kein Fortschritt nachzuweisen ist. Ja sogar das Umgekehrte kommt vor, dass Individuen, welche nach dem Katheterisiren augenblicklich eine sehr merkliche und auffallende Besserung im Hören der eigenen Stimme sowie der des Arztes angeben und bei denen auch der Befund sich sehr wesentlich geändert zeigt, trotzdem die Uhr nicht nur nicht weiter, sondern sogar weniger weit hören. So seltsam und unglaublich dies klingt, so habe ich diese Beobachtung doch mehrmals bei durchaus glaubwürdigen Objecten gemacht und unter den verschiedenartigsten Controlversuchen ihre Wahrheit bestätigt gefunden. In den Fällen, welche ich als besonders auffallend und beweiskräftig betrachten möchte, handelte es sich um junge Männer zwischen 17 und 20 Jahren und um ausgesprochene Adhäsivprocesse am Trommelfell; ausserdem kommt es nicht selten nach Anlegung des künstlichen Trommelfells vor, dass die Kranken für die Sprache merkbar besser, für die Uhr aber entschieden schlechter hören.

Sie sehen, ein wie einseitiges Urtheil über das Hörvermögen des Kranken und insbesondere über den Nutzen der Behandlung man sich bilden würde, wollte man sich genügen, dasselbe nur mit der Uhr in der Hand zu messen, und müssen Sie daher auch stets das Hören für die Sprache einer näheren Prüfung und Feststellung unterziehen. Während das einzelne Ohr hierauf untersucht wird, muss das andere vom Kranken durch Einpressen der Fingerspitze verstopft werden, und sprechen Sie langsam und deutlich etwas Beliebiges, z. B. Zahlen*) aus und zwar zur Seite des Patienten gegen das Ohr zu gewandt, je nachdem zuerst in Flüstersprache, dann leise oder laut oder mit erhobener Stimme in verschiedener Entfernung oder im Nothfalle mittelst des Hörrohres und lassen den Kranken das, was Sie sprechen, Wort für Wort nachsagen. Bekanntlich werden die Vocale unendlich leichter und reiner gehört, als die Consonanten und werden in Bezug auf letztere daher immer am meisten Irrthümer vorkommen.

*) *Oscar Wolff* (Sprache und Ohr. Braunschweig 1871) empfiehlt für die Prüfung der Hörweite eine Reihe von besonderen Versuchsworten zum Gebrauche und gibt deren eine grössere Auswahl an.

Indem durch das Vorsagen einzelner Worte statt von Sätzen das Errathen aus dem Sinne des Gesprochenen möglichst verhütet wird, schliessen sie zugleich bei richtiger Stellung zum Kranken jede Urtheilstrübung durch das Absehen vom Munde aus. Fast alle Schwerhörigen nämlich, wenn sie anders hörbegierig und nicht sehr kurzsichtig sind, gewöhnen sich sehr bald, dem Redenden stets auf den Mund zu sehen, um die sichtbaren Bewegungen der Lippen zum besseren Verstehen des nur Halbgehörten zu benützen. Die meisten Kranken üben dies unwillkürlich und, ohne sich des Grundes bewusst zu sein, streben sie stets darnach, dem Sprechenden gegenüber zu kommen und ihm in's Gesicht zu sehen. So werden Sie auch öfter von Kranken als etwas ganz Absonderliches und als einen deutlichen Beweis der „nervösen“ Natur ihres Leidens mitgetheilt erhalten, dass sie in den Dämmerungsstunden und Nachts im Bette viel schlechter hören, als wenn es hell um sie herum ist — natürlich, weil das Sehen ihrem Gehör nicht wie sonst zu Hülfe kommen kann. Frauen insbesondere üben diese Kunst des Absehens vom Munde und zugleich des Errathens aus dem Zusammenhange oft in einer solchen Virtuosität, dass sie, obwohl fast ganz taub, stundenlang ungestört mit ihrem Nachbar in Gesellschaft sich lebhaft unterhalten können. Nomina propria und bärtige Männer sind solchen Damen gleicherweise ein Gräuel, weil durch sie allein oft ihr sorgsam verheimlichtes Gebrechen an's Tageslicht kommt.

Wenn Hören des Ticktacks von Uhren und das Verstehen der Sprache bei vielen Schwerhörigen in einem offenbaren Missverhältnisse zu einander stehen, so hat dies sehr verschiedene Gründe, welche eben grösstentheils in der akustischen Verschiedenheit dieser beiden Vorgänge beruhen. Weitläufig hierauf einzugehen ist hier nicht der Ort; ich will nur erwähnen, dass es ein grosser Unterschied ist, die Sprache zu hören und sie auch zu verstehen. Gar viele Kranke werden Ihnen klagen, dass sie selbst aus ziemlicher Entfernung vernehmen, dass gesprochen wird, aber erst in weit geringerer unterscheiden können, was gesprochen wird. Zudem entspricht ja das Ticktack einer Uhr immer nur Einem Tone oder höchstens zwei Tönen von bestimmter Höhe, während gerade bei Schwerhörigen es nicht selten vorzukommen scheint, dass einzelne Töne oder einzelne Tonreihen, welche einer bestimmten Tonhöhe oder Schwingungszahl entsprechen, für die Hörwahrnehmung geradezu ausfallen oder doch erst bei besonderer Zunahme der Stärke des Schalles sich bemerkbar machen können.

So gibt es Kranke, welche tiefe Töne verhältnissmässig besser hören als hohe; häufiger ist es aber umgekehrt, dass Töne, welche einer sehr grossen Menge von Schwingungen in einer gegebenen Zeit entsprechen, also hohe, z. B. Frauen- und Kinderstimmen, verhältnissmässig auch bei geringerer Stärke noch besser gehört werden. Namentlich bei stärkerer Spannung des Trommelfells ist die Wahrnehmung der tieferen Töne immer wesentlich vermindert*). Uebrigens müssen tiefe Töne immer verhältnissmässig stärker sein, um gleich wie hohe gehört zu werden, und die Stimme eines Bassisten muss bekanntlich eine grössere Intensität haben, kräftiger sein, als die des Tenors, wenn sie im Ausfüllen des Theaters nicht hinter diesem zurückbleiben will. Beim Hören ferner handelt es sich nicht blos um die Intensität des Tones und um die Schwingungsanzahl in der Secunde oder die Tonhöhe, sondern sehr wesentlich auch um die Raschheit der Aufeinanderfolge, um die Grösse der zwischen den einzelnen Tönen stattfindenden Zwischenräume, und müsste ein Hörmesser, welcher allen Ansprüchen entsprechen sollte, diesen verschiedenen Punkten sämmtlich Rechnung tragen; ausserdem müsste er natürlich, um für die Praxis Brauchbarkeit zu besitzen, auch leicht und bequem zu handhaben sein. Versuchen Sie, ob Sie mit Hülfe eines physikalisch und musikalisch gleich gebildeten Technikers nicht ein solches Instrument zu bauen vermögen, das uns einen genauen Begriff von der Hörfähigkeit eines Individuums zu geben im Stande ist. Die in den Kabineten der Physiker befindlichen akustischen Apparate, z. B. die Sirene u. dgl. eignen sich zu unseren Zwecken nicht, wenigstens soweit ich bisher in der Lage war mit ihnen Versuche anzustellen. Vielleicht liesse sich ein solches Instrument nach Art der Spieldosen oder der Drehorgeln herstellen, indem man auf einer Walze reihenweise immer Stifte von gleicher Tonhöhe einschlüge, die durch einfache Vorrichtungen in verschiedener Schnelligkeit bewegt und in verschiedener Stärke in Schwingung versetzt werden könnten. Sehr wichtig wäre es besonders, wenn wir gleich der Licht- und Leseprobe der Ophthalmologen ein abstractes und für jeden Arzt gleichheitliches

---

*) Nach *Schapringer's* Versuchen würden bei stärkerer Spannung des Trommelfells die tiefsten hörbaren Töne für die Empfindung ganz ausgelöscht werden. Von da an erschienen die tiefen Töne geschwächt und leerer in der Klangfarbe. Dies verliert sich mit unmerklichem Uebergang bei den höheren Tönen; sehr hohe Töne erscheinen verstärkt. Vergl. oben S. 154.

Maass zur Prüfung und Feststellung der Hörstärke besässen*). So höchst ungenügend die Taschenuhren sind, so müssen wir sie bis jetzt doch für gewöhnlich als Hörmesser benützen**); nur beachten Sie, dass auch die Hörfähigkeit für die Sprache stets besonders geprüft werden muss. Wo auch eine Repetiruhr nicht ausreicht, um Sie zu überzeugen, ob noch Hörfähigkeit vorhanden, kann man eine Handklingel benützen, welche hinter dem Kopfe des Kranken in Bewegung gesetzt wird.

Sehr häufig werden Ihnen Schwerhörige von einem auffallenden Besserhören bei Geräuschen erzählen. Diesen Angaben liegen in der Regel wohl Beobachtungsfehler und Täuschungen zu Grunde. Wenn ein Lärm um uns herum stattfindet, erheben wir unwillkürlich unsere Stimme beim Sprechen, so dass der Schwerhörige, der noch dazu von dem Lärm weniger belästigt wird, als wir, es leicht hat uns besser zu verstehen. Wenn insbesondere viele Kranke angeben, im Fahren, namentlich auf der Eisenbahn, weniger von ihrer Schwerhörigkeit zu merken, so müssen neben dem oben Erwähnten ferner noch die Geschlossenheit des Raumes und die Enge des Zusammensitzens in Betracht gezogen werden. Manche sonst gut hörende Menschen verstehen zudem auffallend schlecht während des Fahrens im Wagen, so dass der sonst Schwerhörige, der ausserdem an das Hören unter Hindernissen und somit an ein gespanntes Aufmerken gewöhnt ist, alsdann allerdings etwas vor ihnen voraus hat. Ich habe noch von keinem Kranken gehört, dass er auch seine Uhr im Waggon in grösserer Entfernung gehört hat. Sehen wir indessen von diesen offenbaren Irrthümern ab, so liegen allerdings eine Reihe von Beobachtungen vor, welche nicht so kurz abzuweisen sind. So erzählt *Willis* (1680), nach welchem diese seltsame Erscheinung auch den Namen *Paracusis Willisiana* erhalten hat, von einem Manne, welcher sich mit seiner tauben Frau nur unterhalten konnte, während der Bediente die Trommel schlug. Ferner

---

*) Vergl. Archiv f. Ohrenh. B. V. S. 127, wo eine derartige von *Magnus* vorgeschlagene Vorrichtung abgebildet ist. Um die Intensität des jedesmaligen Sprechens genau nachweisen und somit bei wiederholten Hörprüfungen auch genauer einhalten zu können, construirte ferner *Lucae* einen Sprachmaass-Apparat, den er Maximalphonometer nennt. (Ebendort B. VI. S. 276 u. 294.)

**) Im Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 107 empfiehlt *v. Conta*, statt des Messens der Hörweite eine Stimmgabel unmittelbar nach dem Anschlagen in's vorher eingeführte Otoskop zu stecken und nun mittelst Secundenuhr die Hörzeit des Tones als Maassstab für den Hörgrad des Patienten zu benützen.

berichtet *Fielitz**) von einem tauben Knaben, einem Schuhmacherssohne, welcher nur dann die Worte, welche in der Stube gesprochen wurden, deutlich vernahm, wenn er neben seinem Vater stand und dieser das Sohlleder auf einem grossen Steine stark klopfte. So oft man mit ihm reden wollte, nahm er daher den Stein und den Hammer und klopfte mächtig auf ein Stück Leder und sogleich fand sich das Gehör. Ebenso hörte er in einer stark klappernden Mühle sehr gut, ausser derselben aber nicht. Dies sind jedenfalls sehr seltsame Geschichten und müssen wir uns fragen, ob nicht ähnliche Erscheinungen in einem Falle zu Stande kämen, wo eine geringgradige Unterbrechung der Leitung in der Paukenhöhle statthat, z. B. eine Trennung des Steigbügels vom Ambos, von der wir später bei Gelegenheit des künstlichen Trommelfells sprechen werden. Starke Geräusche, wie die genannten, würden jedenfalls das Trommelfell nach einwärts drücken resp. in deutliche Schwingungen versetzen und somit auch die Knöchelchen einander nähern. Kommt Ihnen einmal ein solcher Fall vor, so wäre vielleicht das berühmte Wattekügelchen zu versuchen. — Es kommen aber auch viele Schwerhörige vor, welche bei irgend einem Geräusche namentlich beim Sprechen Mehrerer und beim Fahren im Wagen ganz auffallend schlecht hören.

Wenn man öfter von einer krankhaften Feinhörigkeit spricht, so kann darunter nur eine abnorme Empfindlichkeit des Gehöres gegen alle, namentlich scharfe, schrille Töne und laute Geräusche verstanden werden. Dieselbe findet sich einmal bei manchen Reizungszuständen des Gehirnes, bei den verschiedenen acut- und chronisch-entzündlichen Affectionen der tieferen Theile des Ohres und dann bei plötzlichem Uebergange von hochgradiger längerdauernder Schwerhörigkeit zu normaler Hörschärfe; so namentlich, wie wir oben schon sahen, nach der jähen Entfernung eines mehrjährige Taubheit bedingenden Pfropfes aus dem Gehörgange.

Mehrmals bereits erwähnte ich Ihnen die Kopfknochenleitung oder kurzweg die Knochenleitung. Hierunter versteht man jene Art von Leitung des Schalles zum Gehörorgane, welche eintritt, wenn wir schallgebende feste Körper mit dem Kopfe unmittelbar in Berührung bringen. Manche Ohrenärzte gingen nun von der irrigen Idee aus, als betheilige sich bei einer solchen Leitung der Töne einzig und allein der Knochen und sei der

*) *A. G. Richter*'s chirurg. Bibliothek B. IX. St. 3. S. 555.

ganze übrige Schallzuführungs-Apparat des Ohres (Gehörgang, Trommelfell und Paukenhöhle mit Allem was darinnen) ausgeschlossen, insbesondere wenn die Gehörgänge verstopft wurden, und hielten sie sich somit für berechtigt, aus dem Hören oder Nichthören einer an die Kopfknochen angelegten Uhr auf Integrität oder Krankheit des Hörnerven und seiner Ausbreitung im Labyrinthe zu schliessen. Die Prämisse ist falsch, daher auch alle Folgerungen, wie sie insbesondere von einzelnen Ohrenärzten in sehr ausgiebiger Weise gezogen wurden, und liegt der ebengenannten Anschauung ein Missverständniss und eine einseitige Auffassung dessen, was *E. H. Weber* und *Joh. Müller* über diesen Gegenstand gesagt haben, zu Grunde. Letzterer insbesondere sprach sich deutlich darüber aus*), dass wir nicht im Stande sind, zu beurtheilen, wie stark die alleinige Leitung der Kopfknochen für Schallwellen wäre, welche ihnen, sei es von der Luft sei es von festen Körpern, mitgetheilt würden, indem die sonstigen Leitungsverstärkungen und die Resonanz von Seite der eigentlichen Ohrtheile nicht ausgeschlossen werden könnten. Wenn ein schwingender Körper mit den Kopfknochen in Berührung gebracht wird, so werden allerdings Schwingungen unmittelbar von den festen Theilen dem Labyrinthe zugeführt und zwar zunächst der Lamina spiralis ossea der Schnecke, als dem Theile des nerventragenden Labyrinthes, welcher in unmittelbarer Verbindung mit dem Knochen steht; ein anderer Theil Vibrationen aber, welche dem Labyrinthe zugeführt werden, sind die von den Kopfknochen zuerst auf das Trommelfell und die Knöchelchen abgegebenen Schwingungen**).

Erst in allerneuester Zeit haben Ohrenärzte, und zwar *A. Lucae* und *Politzer****), die Schalleitung durch die Kopfknochen zum Gegenstande streng wissenschaftlicher Untersuchungen gemacht,

*) Handbuch der Physiologie Bd.II. 1840. S. 455.

**) *E. H. Weber* hatte schon die Ansicht ausgesprochen (1834), dass bei der Leitung durch die Kopfknochen Trommelfell und Gehörknöchelchen mitschwingen müssten. Der experimentelle Nachweis wurde erst in neuester Zeit durch *A. Lucae* geliefert.

***) S. *Lucae* in *Virchow*'s Archiv B. XXV und XXIX, im medicinischen Centralblatt 1863. Nr. 40 u. 41, 1865 Nr. 13, im Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 303 und schliesslich in zusammenfassender Weise „Die Schalleitung durch die Kopfknochen und ihre Bedeutung für die Diagnostik der Ohrenkrankheiten." Würzburg 1870. Sodann *Politzer* im Archiv f. Ohrenheilk. I. S. 59 u. S. 318; Wiener med. Wochenschr. 1868 und Wiener medic. Presse 1870. Hier müssen zugleich die wichtigen Leistungen *Mach*'s in der physiologischen Akustik erwähnt werden, welche in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie von 1863, 64 u. 65 niedergelegt sind. — Obige Darstellung der noch vielfach

und hat insbesondere Letzterer dieselbe für die Diagnose und für die Prognose der einzelnen Ohrenkrankheiten in eingehender Weise zu verwerthen gestrebt. Auf alle hier in Betracht kommenden Fragen können wir an diesem Orte um so weniger eingehen, als manche derselben noch nicht endgültig abgeschlossen sind, auch bei der Complicirtheit der Verhältnisse die Beobachtungen sich öfter verschieden deuten lassen.

Zur Prüfung der Schallwahrnehmung vom Knochen aus muss man sich zuerst einer gewöhnlichen Taschenuhr, dann eines stärkeren Schlagwerkes (z. B. Repetiruhr in einem Kasten) und schliesslich der Stimmgabel bedienen. Prüft man mit der Uhr oder dem Schlagwerke, so wird dieses, während beide Ohröffnungen von dem Kranken leise geschlossen oder die Enden des Otoskopes in beide Gehörgänge gesteckt werden, an die Schläfen, auf den Scheitel und an die Zitzenfortsätze angelegt und schliesslich, wenn dort das Ticken nicht vernommen wird, lässt man es zwischen die Zähne nehmen. Die Stimmgabel dagegen wird, nachdem sie angeschlagen ist, mit dem Griffe auf die Mittellinie des Scheitels*) gestellt und nun der Kranke befragt, auf welchem Ohre er sie besser höre oder richtiger nach welchem Ohre der Ton sich mehr hinziehe; denn häufig wird der Ton wirklich nicht im Ohre selbst, sondern nur in der Richtung zum Ohre vernommen. Erhält man eine unbestimmte Antwort, so bringe man den Griff der abklingenden Gabel an die Mittellinie der oberen Zahnreihe; selbstverständlich setzt man unter Umständen die Stimmgabel auch auf den Warzenfortsatz jedes einzelnen Ohres. Am zweckmässigsten ist es, sich tiefgestimmter Stimmgabeln grösserer Dimension zu bedienen, weil die Schwingungen eine geraume Zeit anhalten und der Kranke bei längerer Dauer der Schalleinwirkung genauer anzugeben im Stande ist, auf welchem Ohre die Tonempfindung stärker ist. Beim Anschlagen einer solchen prismatischen Gabel (z. B. $\bar{c} = 512$ Schwingungen in der Secunde) hört man bekanntlich gleichzeitig zweierlei Töne: einen tiefen Ton, den Grundton der Stimmgabel, welcher besonders stark hervortritt, wenn die Gabel nahe vor dem Ohre gehalten wird, und einen klingenden höheren Ton, die sogenannten Obertöne des

---

discutirten Lehre von der Knochenleitung schliesst sich vorwiegend *Mach* und *Politzer* an, deren Anschauungen von *Lucae* vielfach bestritten werden.

*) Es ist keineswegs gleichgültig, an welchen Abschnitt des Schädels, Stirne oder Scheitel, die Gabel aufgesetzt wird, und erhält man am letzten Orte die zuverlässigsten Resultate.

Grundtones, welche in einiger Entfernung vom Ohre deutlich hervortreten. Dieses Hören der Obertöne, welche als feiner und klingender Ton die Aufmerksamkeit des Kranken oft mehr in Anspruch nehmen und welche manchmal nicht auf dem gleichen Ohre wahrgenommen werden, auf dem der tiefe Grundton besser gehört wird, kann bei der Untersuchung, wo wir es ja mit den subjectiven Angaben der Kranken zu thun haben, sehr stören. Damit die Obertöne weniger hervortreten, schraubt *Politzer* zwei Messingklemmen an, welche die Zinken der Stimmgabel fest umgreifen. Damit kein Klirren entsteht, müssen die starken Schrauben fest angezogen werden; auch hat man darauf zu achten, dass beide Klemmen genau in gleicher Höhe angebracht sind. „Verschiebt man die Klemmen an der Stimmgabel nach abwärts, so wird der Ton immer höher, je tiefer die Klemmen befestigt werden; die Tonsteigerung beträgt eine ganze Octave. Hiedurch ist die Möglichkeit geboten, mittelst einer und derselben Stimmgabel die Hörprüfung mit verschiedenen Tönen vorzunehmen, was für den Praktiker um so wichtiger ist, da hiedurch der Besitz einer ganzen Serie hoher und tiefer Stimmgabeln überflüssig wird."

Fig. 13.



Prismatische Stimmgabel mit Klemmen. Halbe Grösse.

Als Hauptausgangspunkt der ganzen Lehre von der „Knochenleitung"*) und ihrer praktischen Verwerthung muss die längst bekannte Thatsache angesehen werden, dass man den Ton einer an die Schädelknochen oder an die Zähne gehaltenen Uhr oder Stimmgabel sofort stärker hört, wenn man

*) Da dieser Ausdruck, wie aus dem Obigen schon hervorgeht, durchaus kein ganz correcter ist und bei dieser Untersuchungsmethode keineswegs blos die Leitung durch die Knochen in Betracht kommt, sollte man sich gewöhnen, statt seiner andere Bezeichnungen zu wählen, welche weniger leicht zu Missverständnissen führen, etwa „Hören vom Knochen", „Wahrnehmung (des Schalles) vom Knochen" u. dergl.

die Gehörgänge (ohne Druck) verstopft; schliesst man nur einen Gehörgang, so hört man den Ton auf dieser Seite stärker als auf der anderen. Für diese bereits von *E. H. Weber* beobachtete Thatsache wurden sehr verschiedenartige Erklärungen gegeben; die werthvollste und brauchbarste scheint die von *Mach* zu sein. Nach ihm tritt die Verstärkung des Tones dadurch ein, dass die Schallwellen im Entweichen aus dem Ohre behindert würden. Man hätte nach *Mach* nämlich anzunehmen, dass der Schall, wenn er durch Trommelfell und Gehörknöchelchen zum Labyrinthe dringt, von hier aus wieder theilweise auf demselben Wege durch Knöchelchen und Trommelfell nach aussen gelangen muss.

Die gleiche Wirkung, welche im physiologischen Versuche der den Gehörgang verstopfende Finger hervorbringt, wird nun beim Kranken durch jede Abnormität im schalleitenden Apparate erzeugt. Wie das Schalleitungshinderniss das Eindringen der Töne in's Ohr erschwert, so hemmt es auch das Entweichen der Schallwellen aus dem Ohre, wenn sie demselben von den Kopfknochen aus zugeführt wurden, und müssen dieselben somit von den Ausbreitungen des Acusticus im Labyrinthe, so lange dieselben normal percipiren, doppelt stark empfunden werden. Insbesondere werden jene Schwingungen, welche von den Kopfknochen an das Trommelfell und die Knöchelchen übertragen werden, bei gewissen Spannungs- und Beweglichkeits-Anomalien dieser Theile im Abklingen nach aussen gehemmt, müssen somit doppelt stark nach innen, durch die Fenster zum Labyrinthe, geleitet werden.

Kranke mit Verstopfung des Gehörgangs (Cerumen, fremde Körper, Furunkel), mit Spannungs- und Dichtigkeits-Anomalien des Trommelfells (Tubenverschluss, Myringitis etc.), mit Leitungswiderständen in der Paukenhöhle (z. B. Ansammlung von schleimigem oder eiterigem Secret in der Nähe der Gehörknöchelchen oder überhaupt Unbeweglichkeit derselben, Auflockerung oder Verdickung der Fenstermembranen) werden somit, wenn die Affection einseitig oder wenigstens verschiedengradig und nicht ein abnormer Zustand im Labyrinthe daneben vorhanden ist, in der Regel eine in der Mittellinie des Schädels aufgesetzte Stimmgabel besser aut dem schlechteren Ohre vernehmen. Tritt dies nicht ein, oder hört der urtheilsfähige Kranke die Stimmgabel sogar besser auf dem normalen resp. weniger schlechten Ohre, so lässt sich daraus mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auf verminderte Sensibilität der Acusticus-Ausbreitung im Labyrinthe schliessen. Eine weitere Beobachtung

und Analyse des Falles wird dann ergeben, ob wir mehr berechtigt sind, diesen abnormen Zustand im inneren Ohre als ein primäres oder als ein secundäres, gewöhnlich von einer Paukenhöhlen-Affection ausgehendes, Leiden aufzufassen. Im letzteren Falle kann es sich um vorübergehende abnorme Belastung der Fenstermembranen durch flüssiges Secret oder auch um andauernd gesteigerten intraauriculären Druck handeln, wie er häufig z. B. von einer fixirten abnormen Tiefstellung des Steigbügeltrittes herrührt; es kann aber auch in Folge langedauernden Mangels jeder Schallperception eine Abnahme der Schallempfänglichkeit im Nervenapparat überhaupt eingetreten sein, wie wir dies Alles noch besprechen werden.

Sie sehen, dass nicht nur für die Diagnose, sondern auch für die Prognose des einzelnen Falles aus dem Grade der Schallwahrnehmung durch die Knochen wesentliche Anhaltspunkte gewonnen werden können, und sind z. B. beim chronischen Katarrhe des Mittelohres, jener eben so polymorphen als prognostisch oft ungemein schwer zu beurtheilenden Krankheitsform, durchschnittlich alle jene Fälle als die ungünstigeren, sowohl was den Verlauf als was den Behandlungserfolg betrifft, aufzufassen, wo vom Knochen aus auf der schlechteren Seite nicht besser gehört wird. Indessen macht *Politzer* mit Recht aufmerksam, dass man dieses Symptom nie einseitig, sondern stets mit und neben den übrigen Krankheitserscheinungen, insbesondere dem Verlauf, der Dauer des Leidens im Allgemeinen, sowie der Art und dem Vorhandensein von Ohrensausen für die Prognose in Anschlag bringen dürfe*).

Als eine nicht geringe Kehrseite dieser Untersuchungsmethode wird Ihnen schon längst der Umstand aufgefallen sein, dass wir hiebei allein auf die Angaben und somit auf das oft erstaunlich geringe Beobachtungstalent des Kranken angewiesen sind, dem zudem häufig durchaus nicht einleuchten will, dass er auf seinem schlechteren Ohre einmal auch besser hören könne als auf dem

*) Eine ganz eigenthümliche Erscheinung ist das plötzliche Ueberspringen des Hörens vom Knochen auf die andere Kopfhälfte, das manchmal vorkommt; so geben manche Kranke ganz bestimmt und constant an, dass sie eine Uhr z. B. vom rechten Warzenfortsatze oder von der rechten Schläfe deutlich im linken Ohre hören, während die Uhr, wenn an's rechte Ohr gelegt, in diesem selbst vernommen wird. Ja manchmal wird sogar die Uhr an verschiedenen Stellen des einen Warzenfortsatzes constant an verschiedenen Seiten des Kopfes gehört, so dass der Ton plötzlich bei Verrückung der Uhr über die Mittellinie des Hinterkopfes sich hinüberzieht.

anderen, guten oder weniger schlechten. Es ist daher nicht selten nöthig, die Kranken eigens zu unbefangener Beobachtung zu ermahnen, ihnen die Sache vielleicht auch mit einigen Worten zu erklären und jedenfalls den Versuch öfter zu wiederholen*).

Zur objectiven Untersuchung über den Grad des Schallabflusses aus dem einen und dem anderen Ohre empfiehlt *Politzer* ein in beide Gehörgänge des Kranken passendes Otoskop von 2' Länge, von dessen Mitte ein 1' langes, mit dem Lumen des Schlauches communicirendes Gummirohr für den Arzt abgeht. *Lucae* benützt zu gleichem Zwecke ein Doppelotoskop, das nach Art des doppelten Stethoskops von *Scott Allison* gebaut ist. Während die tönende Gabel am Scheitel oder an den Zähnen des Kranken angesetzt wird, kann man durch abwechselndes Zudrücken der zwei dem Patienten eingeführten Arme den Ton wahrnehmen, wie er aus dem einen und dem anderen Ohre herauskommt und so den Unterschied in der Stärke und in der Helligkeit desselben bestimmen. Auf dem Ohre, auf welchem die auf den Scheitel angesetzte Stimmgabel besser vernommen wird, sollte eigentlich stets weniger Schallabfluss mit dem Schlauche wahrgenommen werden. Immer lasse man hiebei die Stimmgabel vollständig abklingen und gebe Acht, dass der Kranke die beiden Enden des dreiarmigen Schlauches ganz gleichmässig in die Gehörgänge fügt. *Politzer* macht selbst auf die Thatsache aufmerksam, dass auch bei ganz Normalhörenden zuweilen Differenzen in der Tonstärke der an die Kopfknochen gesetzten Stimmgabel objectiv wahrgenommen werden können, wie sie wohl in der ungleichen Weite des Gehörgangs und dgl. gelegen sein könnten, und weist er ferner mehrfach auf die bisher leider wenig constant und zuverlässig zu erhaltenden Ergebnisse dieser objectiven Untersuchungsmethode hin**).

Noch möchte ich Ihnen anführen, dass *Lucae* ein besonderes Gewicht darauf legt, ob der Kranke die auf die Kopfknochen angelegte Uhr oder Stimmgabel während des Verschlusses des Gehörganges besser hört, und müsste man in den Fällen, wo hiebei kein Besserhören vom Knochen aus eintritt, „auf irgend

*) „In Fällen, wo die Kranken durchaus nicht recht sagen können, auf welchem Ohre sie die Stimmgabel besser hören, lasse ich beide Enden eines einfachen Otoskops in die Gehörgänge stecken, es tritt die Empfindung dann deutlicher hervor.“ (Briefliche Mittheilung *Politzer*'s.)

**) Sehr zweckmässig lässt sich das Doppelotoskop verwenden zur Untersuchung des Herausklingens der Sprache des Kranken aus den beiden Ohren.

n Hinderniss schliessen, welches dem Trommelfell nicht erlaubt, ch nach Innen zu spannen und den Steigbügel hindert, einen ruck auf den Labyrinthinhalt auszuüben." Letzteres bezieht sich arauf, dass nach *Lucae* die erwähnte Verstärkung des Tones bei 'erstopfung des Gehörganges auf die Vermehrung des intraauri-ulären Druckes zurückzuführen wäre.

Bevor wir die Untersuchung der Perceptionsfähigkeit des Schalls vom Knochen aus verlassen, muss ich Sie noch auf den wichtigen Punkt aufmerksam machen, dass dieselbe im höheren Alter durchschnittlich eine viel geringere ist, man daher bei Kranken über 50 Jahren keine bestimmten Folgerungen mehr aus einem mangelhaften Hören der Uhr oder der Stimmgabel vom Kopfe aus, wie wir sie oben besprochen haben, zu ziehen berechtigt ist.

Im Jahre 1867 beschrieb *Lucae**) „eine neue Methode der Untersuchung des Gehörorgans zu physiologischen und diagnostischen Zwecken mit Hülfe des Interferenz-Otoskopes". Mit diesem Namen bezeichnet er sein oben angeführtes Doppelotoskop wenn in der Weise abgeändert, dass in dasselbe eine Gummiröhre eingeschaltet ist, welche zu einem kleinen metallenen Schallfänger von der Gestalt eines halben Paraboloids führt. Letzterer wird vor einer auf isolirender Unterlage ruhenden Stimmgabel angebracht und diese nun mittelst eines kleinen Holzhämmerchens angeschlagen. Durch abwechselndes Zudrücken der einen und der anderen Gummiröhre des Doppelotoskopes lässt sich von jedem Ohre des Kranken bestimmen, wie stark die in den Gehörgang eintretenden Schallwellen reflectirt werden. Diese Schallreflexion nimmt zu bei allen Veränderungen im schallzuleitenden Apparate resp. im Mittelohre, welche direct oder indirect eine erhöhte Spannung des Trommelfells zur Folge habe. Durch diese objective Prüfung des Ohres auf seine Reflexionsfähigkeit lassen sich somit Anhaltspunkte gewinnen, in wieweit tiefer liegende, durch Katheter und Ohrspiegel nicht erkennbare Anomalien am schallzuführenden Apparate der Schwerhörigkeit zu Grunde liegen, oder aber eine Erkrankung des Labyrinthes vorhanden ist, bei welcher keine stärkere Reflexion der in den Gehörgang geleiteten Schallwellen stattfindet.

In seiner letzten zusammenfassenden Arbeit kommt *Lucae* zu folgenden Schlüssen (a. a. O. S. 48):

„1) Die Prüfung der sogenannten „Knochenleitung" bietet für die Diagnostik der Ohrenkrankheiten im Allgemeinen sehr unsichere Anhaltspunkte, weil bei verschiedenem Sitze des Ohrleidens dieselben pathologischen Veränderungen der „Knochenleitung" beobachtet werden können. Vielleicht, dass durch eine genauere Kenntniss der Bedingungen, unter welchen die Perception durch die Richtung des Schalls bestimmt wird, dieser Untersuchungsmethode einige Bedeutung abgewonnen werden könnte.

---

*) Archiv für Ohrenheilkunde B. III. Heft 3 u. 4.

2) Werthvoller ist diese Untersuchungsmethode für den praktischen Arzt bei einseitigen, acut und mit drohenden Symptomen auftretenden eitrigen Ohrkatarrhen. So lange in diesen Fällen die auf beliebige Punkte des Schädels aufgesetzte c'-Gabel constant auf dem leidenden Ohre stärker percipirt wird, ist eine ernstere Ohraffection und ein Uebergreifen derselben auf das Gehirn mit grosser Wahrscheinlichkeit auszuschliessen."

SIEBENZEHNTER VORTRAG.

Der acute einfache Ohrenkatarrh.

Die verschiedenen Formen von Entzündungen der Paukenhöhle. — Der acute Katarrh in seinen Erscheinungen und Folgezuständen. Behandlung.

Wir gehen heute zu den Krankheiten des Mittelohres über und zwar haben wir uns mit den Entzündungen seiner Schleimhaut zu beschäftigen. Die Katarrhe des Mittelohres stellen sich entweder als einfache schleimige oder als eiterige Katarrhe dar und lässt sich bei jeder dieser Erkrankungen eine acute und eine chronische Form unterscheiden. Bekanntlich zeigt die entzündliche Absonderung der Schleimhäute seltener einen rein schleimigen oder rein eiterigen Charakter, als beide Secrete in verschiedenen Verhältnissen gemischt sind. Die Bezeichnung „schleimiger" oder „eiteriger" Katarrh bedeutet nur, dass die eine Art Secret vorwiegt, ohne dass dadurch die andere vollständig ausgeschlossen wäre. Gewöhnlich ist dann dem einen wie dem anderen Secret noch etwas Blut und eine reichlichere Menge Serum beigemengt. Ausnahmsweise kommt es bei croupösem Prozess im Pharynx zu croupöser Auflagerung in der Tuba und in der Paukenhöhle*). Häufiger findet sich neben Rachen- und Nasen-Croup im Mittelohre nur eiterige oder schleimige Entzündung oder sogar nur Hyperämie daselbst.

Ich kann mich nicht entschliessen, nach *Zaufal*'s Vorschlage (Archiv für Ohrenheilk. B. V. S. 38) eine eigene Otitis media serosa anzunehmen und aufzustellen. Es kommen unbedingt reichliche Ausscheidungen von ausschliesslich oder doch vorwiegend seröser Natur in der Paukenhöhle

*) Vergl. *Wendt* im Archiv für Heilkunde XI und XIII. (S. 157 u. 433.)

vor, besonders häufig bei älteren Leuten; allein es scheint sich doch we- niger um einen eigentlich entzündlichen Prozess in der Paukenhöhle als um einen wohl meist chronisch entstehenden Hydrops ex vacuo nach län- gerem Tubenabschlusse zu handeln.

Wreden in Petersburg berichtet (Monatsschrift f. Ohrenh. 1868. N. [illegible]) 18 mal eine diphtheritische Mittelohr-Entzündung im Verlaufe von Schar- lachfieber, das mit Nasen- und Rachendiphtheritis einherging, beobachtet zu haben. Derselbe beschreibt auch eine Otitis gangraenosa, die bei sehr anämischen, insbesondere heriditär syphilitischen Kindern vorkommt; ein- mal sah er sogar nekrotische Abstossung mit Herausfallen des ganzen Schläfenbeins, so dass man „im Grunde des tiefen schwarzen Kraters die glänzend weisse, anämische Hirnhaut sah.“ Das Kind lebte noch 10 Stunden nach Herausfallen des Schläfenbeins.

Eine Beinhaut-Entzündung der Paukenhöhle, wie sie von mehreren Autoren als selbständige primäre Erkrankung aufgestellt wird, lässt sich in dieser Weise jedenfalls noch viel weniger festhalten, als eine Periostitis des äusseren Gehörganges, von welcher wir früher bereits gesprochen haben. Die Auskleidung der Paukenhöhle in Schleimhaut und Knochen- haut zu trennen, ist anatomisch unmöglich; wie sollten sich also ihre Erkrankungen klinisch und anatomisch abscheiden lassen? Hier noch mehr, als im knöchernen Gehörgange muss jede intensivere Erkrankung des häutigen Ueberzuges auch eine Ernährungsstörung des darunter lie- genden Knochens bedingen, indem die Membran, welche wir gewohnt sind, Schleimhaut zu nennen, zugleich Trägerin der Gefässe für den Knochen, Periost ebensogut als Mucosa ist. Ich habe häufig Knochenaffectionen im mittleren Ohre als Folge sehr acuter oder längerdauernder und ver- nachlässigter Erkrankungen seiner Weichtheile gesehen, keine Beobachtung dagegen getraue ich mir mit Bestimmtheit als selbständige und primäre Periostitis desselben zu deuten.

Wenden wir uns zuerst zum einfachen Katarrhe des mittleren Ohres, und zwar zur acuten Form.

Der acute Katarrh des Ohres*) kennzeichnet sich durch rasch eintretende hyperämische Schwellung des ganzen Schleim- haut-Tractus des Mittelohres mit bedeutender Steigerung der Secretion, welche indessen noch vorwiegend schleimiger Natur ist. Derselbe ist weit seltener als die chronische Form. Auffallend häufig ist er zu beobachten im Frühjahre und Spätherbste oder überhaupt nach sehr jähem und raschem Witterungswechsel und entwickelt er sich fast immer nach bestimmten schädlichen Ein- wirkungen, starken Durchnässungen oder Verkältungen und ebenso meist in Verbindung mit anderen katarrhalischen Störungen, namentlich der Nasen- und Rachenhöhle oder neben Bronchial-

---

*) Wir können uns dieses kurzen Ausdruckes bedienen, indem nur das mittlere Ohr mit einer Schleimhaut ausgekleidet ist und somit nur dieser Ab- schnitt des Ohres an Katarrhen erkranken kann.

katarrhen und Lungenentzündungen. Bei jedem tüchtigen Schnupfen befindet sich der untere Theil der Ohrtrompete in Mitleidenschaft gezogen; aus dieser leichten und ohne weitere Störungen vorübergehenden Form des beschränkten acuten Ohrkatarrhes (Tubenschnupfen, wenn Sie wollen) kann nun bei besonders disponirten Personen oder nach neu dazutretender Schädlichkeit eine verbreitete und ernstere Form dieses Processes sich herausbilden. Damit ist bereits gesagt, dass Individuen, welche überhaupt zu Schleimhautleiden und Erkältungskrankheiten geneigt sind, besonders leicht von dieser Affection ergriffen werden. Nicht selten finden wir daher diese Form sich entwickeln bei Leuten, welche schon lange an chronischen Katarrhen, auch des Ohres, leiden, und eine gute Anzahl der vorkommenden Fälle sind solche, wo der Kranke schon längere Zeit an einem Ohre in Folge von chronischem Katarrhe taub oder schwerhörig war und nun plötzlich auf dem anderen, bisher gesunden Ohre von acutem Katarrhe befallen wurde. Das bisher allem Anscheine nach guthörende, in allen Beziehungen des Lebens sich nahezu ungestört bewegende Individuum wurde so gleichsam mit Einem Schlage dem Verkehre entrissen und nur auf die gröberen und stärkeren Schalleindrücke beschränkt. Vorwiegend häufig sah ich diese Form bisher bei Männern in den mittleren Jahren, mehrmals offenbar ausgehend von secundärer Syphilis, wie sie sich äusserte in specifischen Eruptionen an der Pharynxschleimhaut und auf der Zunge. Heftige Formen des acuten Katarrhes localisiren sich vorwiegend häufig einseitig, dagegen ist das andere Ohr bei genauerer Berücksichtigung fast nie vollständig frei.

Die Schwerhörigkeit des ergriffenen Ohres ist meist eine sehr hochgradige, nicht selten gänzlicher Taubheit für die Umgangssprache sich nähernd. Die Abnahme des Gehöres entwickelt sich in der Regel sehr rasch und fällt daher um so mehr auf; häufig erinnert sich der Kranke später, doch schon eine Zeit lang vor dieser plötzlichen Vernichtung des Gehöres eine schleichende und dadurch sich wenig einprägende Abnahme der früheren Hörschärfe bemerkt zu haben. Neben der Schwerhörigkeit fühlt der Kranke manchmal nichts als eine gewisse Schwere, ein Gefühl von Druck und Völle in den Ohren; häufig stellen sich ausserdem in der ersteren Zeit dieses Leidens lebhaft reissende Schmerzen in der Tiefe des Ohres ein, welche manchmal nur eine Nacht, manchmal aber auch eine Woche und länger mit wenig freien Zwischenräumen und mit nächtlicher Steigerung anhalten und welche den

allgemeinen Kräftezustand des Kranken einmal durch ihre Heftigkeit, dann durch die fast gänzliche Störung der Nachtruhe oft sehr rasch und bedeutend herabsetzen. Diese Schmerzen vermehren sich nicht durch Ziehen am Gehörgange und selten durch Druck auf die Vorderohr-Gegend, dagegen wohl beim Schlucken oder Räuspern, bei jeder Thätigkeit des Schlundkopfes, wie bei jeder allgemeinen Erschütterung des Kopfes. In einem Falle rief jeder Schluck kalten Wassers einen Schmerzensanfall hervor und musste längere Zeit jede Flüssigkeit gewärmt genommen werden. Oefter sind diese Ohrenschmerzen mit Zahnschmerzen verbunden, wobei indessen erwähnt werden muss, dass Schmerzen in den hinteren Zähnen im Allgemeinen schwer von solchen im Ohre auseinander zu halten sind. In heftigeren Fällen wird stets auch der Warzenfortsatz als Sitz des Schmerzes angegeben und ist derselbe bei stärkerem Drucke empfindlich, ohne dass die ihn bedeckende äussere Haut in Farbe und Aussehen verändert wäre. Es strahlen dann gewöhnlich die schmerzhaften Empfindungen über die ganze leidende Kopfhälfte bis zum Scheitel aus, localisiren sich auch oft in äussert quälender Weise im Vorderkopfe und in der Gegend der Stirnhöhlen. Ohrentönen fehlt wohl nie und gehört dasselbe meist zu den peinlichsten Qualen der Kranken, indem dieselben durch das fortwährende Läuten, Hämmern und Klopfen, — ein Kranker klagte, es wäre ihm, als würde did an seinem Kopfe immer auf ein grosses leeres Fass geschlagen — das sie hören und von dem sie im Zweifel sind, ob dasselbe nicht wirklich ausser ihnen und in der Nähe stattfindet, ungemein beunruhigt und geängstigt werden.

In heftigeren Fällen leiden solche Kranke neben den Schmerzen an einer höchst lästigen Schwere des ganzen Kopfes und, auch wenn sie noch so ruhig im Bette liegen, meist an oft wiederkehrendem Schwindel; ebenso fehlen dann febrile Erscheinungen in verschiedenem Grade nie, ja steigern sich dieselben gegen Abend oft zu förmlichem Irrereden. Namentlich in Fällen, wo die klopfenden Geräusche im Kopfe von dem Kranken nach aussen verlegt werden und somit als Hallucinationen erscheinen, wo daneben noch Schmerz, Fieber und Schlaflosigkeit in hohem Grade vorhanden sind, kann derselbe dem Arzte auf den ersten Blick eher den Eindruck eines Gehirn- oder Geisteskranken, als den eines Ohrenleidenden machen. Wir werden uns daher nicht wundern, dass der acute Katarrh des Ohres nicht selten den Aerzten für Meningitis oder für congestive Gehirnreizung imponirt, zumal in

Fällen, wo die Ohrenschmerzen gegen die über den ganzen Kopf verbreiteten Schmerzen weniger hervortreten, die nur einseitige Taubheit dem Kranken und der Umgebung entgeht und so die Aufmerksamkeit des Arztes in keiner Weise auf das Ohr gelenkt wird. Ich kann Sie versichern, dass schon mancher Kranke zu mir kam, dessen „nervöse Schwerhörigkeit" nach der Ansicht seines Hausarztes als Folge einer überstandenen „Gehirnhaut-Entzündung" galt — die Untersuchung des Ohres ergab die ausgesprochensten Folgezustände eines acuten Paukenhöhlenkatarrhes, ausgedehnte Adhäsivprozesse u. s. w. Insbesondere kann bei Kindern der acute Katarrh des Ohres nur schwer von congestiven Zuständen des Gehirnes unterschieden werden, und ist es mir nach anatomischen Beobachtungen, welche Ihnen später vorgelegt werden sollen, äusserst wahrscheinlich, dass insbesondere der eiterige Ohrenkatarrh im kindlichen Alter sehr häufig vorkommt und seine Erscheinungen sehr oft anders gedeutet werden.

Sie erinnern sich aus unseren anatomischen Betrachtungen der Gefässgemeinschaft zwischen Dura mater und der Auskleidung der Paukenhöhle, welche durch die zur Fissura petroso-squamosa hereintretenden Aeste der Art. meningea media vermittelt wird. Jene eigenthümlichen Schwindelanfälle und nervösen Reizungszustände, welche wir so häufig bei Entzündungen der Paukenhöhle und vorzugsweise beim acuten Katarrhe zu beobachten Gelegenheit haben, mögen zum Theil vielleicht auf diese anatomischen Thatsachen zu beziehen sein; ebenso wäre es gedenkbar, dass dieselbe als Zeichen von consecutiver Hyperämie des Labyrinthes aufgefasst werden müssten. Wahrscheinlicher ist es indessen, dass diese Erscheinungen vorwiegend häufig Folgen sind von gesteigertem intraauriculärem Druck, wie er von stärkerer Belastung der Fenstermembranen, sei es durch congestive Schwellung derselben oder namentlich durch das angesammelte Secret in der Paukenhöhle, herrührt.

Untersucht man das Ohr während eines acuten Katarrhes, so ergibt sich der äussere Gehörgang vollständig unverändert, wenn wir absehen von einer vermehrten Röthe desselben dicht am Trommelfell. Dieses selbst zeigt in leichteren Fällen oder ganz im Beginne nur ein feines Roth der grauen Farbe beigemengt, herrührend von einer Injection der Schleimhautschichte desselben und der ganzen Paukenhöhle, welche auf die Farbe der dünnen und durchscheinenden Membran von Einfluss ist. Im allerersten hyperämischen Stadium erscheint manchmal das Trommelfell auf-

fallend stark glänzend und verleiht dann dieser Glanz der gle
mässig roth durchscheinenden Membran das Aussehen e
glänzend polirten Kupferplatte (*Politzer*). Sehr bald, häufig se
sogleich, ist der Glanz der äusseren Oberfläche verringert c
selbst aufgehoben; dasselbe reflectirt in Folge der Durchfeucht
und Infiltration aller Schichten das Licht nicht mehr gleichmäs
ist mehr oder weniger matt und glanzlos, wobei dann meist
Lichtkegel, welchen wir als constante Erscheinung am unte
vorderen Theile des Trommelfells kennen gelernt haben, und
lich und verändert oder selbst ganz verschwunden ist. Der Hamı
griff bleibt in allen Fällen, wo die consensuelle Durchtränk
der oberflächlichen Schichten eine geringe, deutlich und unbed
zu sehen, und ist eben dieses unveränderte Hervortreten
Griffes ein diagnostischer Anhaltspunkt, der uns zeigt, dass
Sitz des Leidens in der Tiefe und nicht an der Trommelfello
fläche zu suchen ist. In intensiveren Fällen dagegen lässt sic
Folge der grösseren Durchfeuchtung der Epidermis- und C
schichte dieses Knöchelchen nicht mehr deutlich unterschei
und sind die am Hammergriffe verlaufenden stärkeren Gef
stets mit Blut gefüllt, so dass man statt des Griffes häufig
einen röthlichen Strang in der Mitte der Membran von oben
herabziehen sieht, und gewinnt dabei die Oberfläche des Trom
fells ein auffallend mattes, bleigraues Aussehen. Häufig zei
sich dann auch an der Peripherie der Membran einzelne rad
Gefässreiserchen und sieht man an einzelnen Stellen, vorwieg
häufig hinten und oben, Verschiedenheiten in der Wölbung
Trommelfells, beruhend auf einem Vorgedrängtsein desselben d
angehäuftes Secret. Häufig ist auch entsprechend solchen Secre
sammlungen in der Paukenhöhle die Färbung des Trommel
an verschiedenen Stellen eine ungleiche; z. B. erscheint dass
in der oberen Hälfte röthlichgrau, in der unteren dagegen,
scharfer Grenze absetzend, graugelb oder gelblich-weiss.
anderen Fällen kennzeichnet sich die Anwesenheit reichli
Secretes im Cavum tympani nur durch eine ganz auffallend st
trichterförmige Einziehung des Trommelfells, das am Ra
namentlich hinten oben, eine winkelige Einknickung zeigt.

Der Befund richtet sich natürlich wesentlich nach der In
sität des Anfalles und inwieweit schon früher Veränderungen
Schleimhaut und des Trommelfells vorhanden waren. So la
sich die Erscheinungen der Hyperämie in der Paukenhöhle
an der Innenseite des Trommelfells nur da deutlich erken

wo letzteres nicht in Folge früherer Prozesse bereits Verdickungen unterlegen hat. In Fällen, wo ein länger bestehender chronischer Katarrh sich nur plötzlich bedeutend steigert, was wir einen subacuten Katarrh der Paukenhöhle nennen könnten, sind alle angeführten Symptome weniger hervortretend und ähnelt der Befund mehr dem eines intensiven chronischen Katarrhes in Exacerbation. In der allerersten Zeit der Erkrankung ist man nach dem Trommelfell-Befunde nicht immer mit Sicherheit zu sagen im Stande, ob es sich um einen acuten Katarrh oder eine acute Myringitis handelt. Bei ersterem ist meist die Schwerhörigkeit viel bedeutender, und lässt dieselbe oder doch die übrigen Erscheinungen sich constant durch Lufteintreiben wesentlich bessern; ausserdem werden uns die beim acuten Ohrenkatarrhe wohl selten fehlenden katarrhalischen Symptome im Nasenrachenraume leiten.

Untersucht man in späteren Stadien, so erscheint das Trommelfell gewöhnlich nicht mehr so vollständig glanzlos, wie früher, der Lichtkegel vorn unten ist indessen meist verändert, gewöhnlich verkleinert nach verschiedenen Richtungen, zeitweise nur punktförmig, seltener über eine grössere Fläche ohne scharfe Grenzen ausgebreitet. Das sonstige Aussehen der Membran hat immer noch etwas Undurchsichtiges, Trübes, Bleiernes, manchmal etwas Feuchtes, und ist der mattgrauen Farbe nicht selten etwas Weiss oder Gelb beigemischt. Von Injection ist höchstens längs des Griffes noch etwas zu sehen, der wieder ganz deutlich geworden, indessen sehr häufig ungewöhnlich nach einwärts gezogen ist. Ebenso erscheint das Trommelfell als Ganzes abnorm concav, und abgesehen von manchen partiellen Unregelmässigkeiten in seiner Krümmung zeichnet sich namentlich oft eine vom Processus brevis mallei aus nach hinten und abwärts curvenförmig verlaufende Leiste aus, welche in Verbindung mit der abnormen Einwärtsspannung des Trommelfells zu setzen ist.

Eine erhebliche Schwellung der äusseren Theile in der Umgegend des Ohres kommt in der Regel nicht vor, höchstens sind dieselben gegen Druck etwas empfindlich. Constant findet man dagegen eine Mitleidenschaft des Schlundes, dessen Schleimhaut stark geröthet und geschwellt ist. Damit verbunden sind häufig Schlingbeschwerden, „Schluckweh", Undurchgängigkeit der Nasenhöhle mit dadurch vermehrter Trockenheit im Munde und anderweitige katarrhalische Symptome. Manchmal entleeren die Kranken durch „Ziehen aus dem Halse" blutig-schleimiges Secret, das nach ihrer Empfindung und nach dem Ansehen aus dem unteren Theile der

Tuba zu stammen scheint. Als sehr lästig werden von manchen Patienten die bei jeder Schlundthätigkeit hörbaren quitschenden und patschenden Geräusche angegeben, welche vom Halse „gegen das Ohr zu“ zu hören sind und mit welchen häufig momentane Veränderungen im Gefühle des Ohres und im Hören eintreten. Ausserdem klagen solche Kranke nahezu stets über ein starkes Hohlhören der eigenen Stimme, welche Erscheinung bei Verschluss des gesunden Ohres besonders auffällt. Den wesentlichsten Aufschluss über den Sitz des Leidens liefern uns die Ergebnisse der Luftdouche, nach welcher solche Kranken sich constant viel besser befinden, selbst wenn die Luft nur theilweise oder gar nicht in die Paukenhöhle selbst gedrungen wäre. Häufig lässt sich auch nachher die Anwesenheit von Secret hinter dem Trommelfelle an der Erscheinung dieser Membran erst recht deutlich erkennen. Vor der Douche kann zuweilen ein Zweifel vorhanden sein, ob wir es nicht mit einer acuten Myringitis zu thun haben.

Auch nachdem die Schmerzen und die Fiebererscheinungen vorübergegangen sind, bleibt meist das dumpfe und schwere Gefühl im Ohre und im Kopfe sowie die Schwerhörigkeit noch längere Zeit bestehen. Das Knistern und Knattern im Ohre kommt immer häufiger, auch ohne Schlucken und Räuspern, und hofft der Leidende hiebei gewöhnlich, dass endlich der bei Ohrenkranken so berühmte Knall eintreten und mit ihm das Gehör wieder kommen soll. In der That lässt sich manchmal eine solche plötzliche günstige Wendung beobachten, der Kranke hört einen Knall oder „Patscher“ im Ohre, oft während er eben niest oder gähnt — von dem Momente an ist es ihm, als ob Etwas vom Ohre sich „weggeschoben“ habe und hört er bis zu einem gewissen Grade, oft bedeutend, besser. Manchmal verliert sich die Schwerhörigkeit allmälig und ohne einen solchen Knalleffect. In vielen anderen Fällen dagegen bleibt sie trotz aller allgemeinen Medication in gleichem oder wenig vermindertem Grade so lange bestehen, bis endlich einmal der Katheter angewendet wird; nicht selten bilden sich aber auch durch einen solchen acuten Katarrh Veränderungen an den Fenstermembranen aus, welche wir, wenn der Kranke nicht sehr frühzeitig einer örtlichen Behandlung unterliegt, ausser Stande sind zu vermindern, so dass eine unheilbare Stumpfheit des Gehörs zurückbleibt.

Was die **Prognose** beim acuten nichteiterigen Katarrh betrifft, so muss dieselbe in soferne als günstig bezeichnet werden,

als es sicherlich nur bei ganz unpassendem Verfahren zu tieferen Störungen kommt, und ebenso lässt sich die meist sehr beschränkte Hörfähigkeit durch frühzeitige örtliche Behandlung fast stets wieder bedeutend bessern. Da diese Krankheitsform mehr Tendenz zur Verdickung und Wulstung als zur Erweichung und Schmelzung zeigt, so kommt es, abgesehen von Fällen, die mit starkem Kataplasmiren behandelt wurden, verhältnissmässig nur selten zu länger bleibenden Perforationen des Trommelfells. Ganz am Anfange sehr intensiver Prozesse, wo die Exsudation ungemein rasch erfolgt, oder auch nach starkem Schneuzen oder Niesen bildet sich manchmal ein kleiner Einriss des Trommelfells unter Auftreten eines geringen blutig-serösen Ausflusses zuweilen auch unter Entleerung eines gelblichen Schleimklumpens; doch legen sich in der Regel die Ränder sogleich wieder an, so dass in den nächsten Tagen, weit seltener erst nach der ersten Woche der Riss geschlossen und verlöthet ist und der weitere Verlauf von dem des einfachen acuten Katarrhs nicht weiter sich unterscheidet. Bei Kindern namentlich kommt es ziemlich häufig nach Anfällen von Ohrenschmerzen zu Austritt einer geringen Flüssigkeitsmenge durch's Trommelfell, welche dann gewöhnlich vertrocknet und als eine gelbliche Kruste hinten oben in der Tiefe des Gehörgangs bildet. In anderen Fällen ist eine gelbliche Blase hinten oben zu sehen, die sich vollständig schmerzlos anstechen lässt.

Dagegen liegt insoferne in der Prognose etwas Missliches, als nicht selten nach kürzerer oder längerer Zeit Rückfälle eintreten und noch häufiger eine unverkennbare Neigung zu fortgesetzten chronischen Ohrenkatarrhen zurückbleibt. Man kann sehr häufig beobachten, dass Individuen, welche einmal an einem acuten Ohrenkatarrhe gelitten haben und nach dessen Ablaufe wieder ein ganz ausreichendes Gehör besassen, im Laufe der Jahre immer tauber und tauber werden, ohne dass diese sich allmälig entwickelnde Gehörschwäche von irgendwelchen auffallenden Erscheinungen acut-entzündlicher Natur begleitet wäre. Bei Manchen erfolgt dies allerdings mehr unter subacuten Schüben. Sehr viele Schwerhörige mit chronischem Katarrhe wissen von einem solchen acuten Anfalle aus früheren Jahren zu berichten, der sie eine Zeit lang vollständig taub machte; sie erhielten dann, meist ohne örtliche Behandlung und nur unter allgemeiner Medication, das Gehör bis zu einem recht leidlichen Grade wieder, aber nur um im Laufe der Jahre ganz allmälig und nur zeitweise mit rascheren Sprüngen wieder beträchtlich schwerhörig zu werden.

Diese Thatsache lässt sich in doppelter Weise erklären. Einmal bleibt überhaupt erfahrungsgemäss jedes Individuum, das einmal an einem intensiven Katarrhe eines Organes gelitten, längere Zeit geneigt, an demselben Theile wieder in ähnlicher Weise zu erkranken. Allein die erwähnte Beobachtung aus der Praxis lässt sich auch auf bestimmtere anatomische Grundlagen zurückführen. Zu den häufigsten Folgen solcher acuter Ohrenkatarrhe gehören einmal bleibende Verdickungen der ganzen das Mittelohr auskleidenden Mucosa, dann die Bildung verschiedenartiger Adhäsionen und Verlöthungen, welche aus der früheren Berührung der in der ganzen Fläche geschwellten oder an einzelnen Stellen hügelig und zapfenförmig wuchernden Schleimhaut sich herausentwickeln und insbesondere häufig die Stellen der Paukenhöhle mit einander verbinden, welche auch im Normalen am wenigsten weit von einander entfernt sind. Solche flächenförmige oder bandartige Adhäsionen finden sich daher am häufigsten zwischen Hammergriff und Promontorium, zwischen Trommelfell und Ambosschenkel oder Trommelfell und Steigbügelköpfchen, zwischen der Sehne des Trommelfellspanners und dem Steigbügel, und zeigen sie sich ferner sehr häufig in grösserer Menge und Ausdehnung in den zwei Nischen des runden und ovalen Fensters, dort die Wände unter sich und hier die Wände mit dem Steigbügel verbindend. Es ist nun klar, dass, wenn auf diese Weise der Wandraum der Paukenhöhle vergrössert und ihr lufthaltiger Raum mehr oder weniger unter das Normale herabgesetzt ist, jede weitere Schwellung der Schleimhaut, wie sie bei der geringsten Schädlichkeit und bei jedem Schnupfen statt hat, jedenfalls von Bedeutung wird. Jede auch noch so geringe congestive Wulstung der Schleimhaut, welche in einer normalweiten und normalwandigen Paukenhöhle ohne merkbaren Einfluss bleiben würde, wird in einer Paukenhöhle, welche in oben geschilderter Weise verengert ist, einmal die Hörschärfe vorübergehend beträchtlich mindern und ferner Veranlassung geben, dass die bereits abnorm nahe gerückten Theile noch weiter sich nähern und alle bisherigen Winkel und Zwischenräume sich immer mehr ausfüllen. Besonders zu beachten ist, dass in Folge acuter (oder auch chronischer) Vorgänge häufig der Winkel zwischen Hammergriff und Sehne des Tensor tympani sich verkleinert und zum Theil sich ausfüllt, wodurch der Angriffspunkt des Muskels weiter nach unten verlegt, das Trommelfell somit bleibend stärker nach innen gezogen wird. Bei jedem Tubenabschlusse wird dann durch

den die Oberhand gewinnenden äusseren Luftdruck die Gleichgewichtslage des Trommelfells noch weiter nach innen gerückt und entwickelt sich schliesslich eine hochgradige Retraction der Sehne des M. tensor tympani.

Von besonderer Bedeutung muss ferner eine zurückbleibende Verdickung oder Secretions-Anomalie der Schleimhaut im Verlaufe der Tuba sein, weil eine solche die spätere Ausbildung häufigen Tubenabschlusses ganz wesentlich erleichtern wird. Wenn in Folge einer solchen acuten Entzündung die Drüsenschichte der Tuba eine Hypertrophie, das submuköse Gewebe eine Verdickung erlitten haben und zugleich die Drüsen zur Production von mehr zähem, dicklichen Schleime neigen, so gehen aus der grösseren Schwere der häutigen Wand und aus der stärkeren Verklebung der zottig gewulsteten und sich somit inniger in einanderfügenden Schleimhautflächen an und für sich gesteigerte Kraftansprüche an die Tubenmuskeln hervor, welchen dieselben bei jeder weiteren Widerstands-Zunahme nicht mehr im Stande sein werden zu genügen, so dass dadurch die für die Normalität des Ohres durchaus erforderliche Regelmässigkeit im Oeffnen der Tuba leicht und häufig leiden wird.

Es liesse sich aber ferner denken, dass abnorme Verlöthungen und Verwachsungen in der Paukenhöhle, wenn sie auch an und für sich das Gehör nur wenig beeinträchtigen, schon durch ihr Vorhandensein nachhaltig schädlich einwirken, indem sie einen gewissen Reizzustand unterhalten, und so, auch ohne weitere äussere Schädlichkeiten, in ihnen selbst bereits der Grund zu fortwährend erneuten örtlichen Congestivzuständen liegt. Bekanntlich findet ein solches Verhältniss im Auge statt, wenn sich Verwachsungen zwischen der Regenbogenhaut und der Linsenkapsel, sog. hintere Synechieen ausgebildet haben. Indem dadurch bei den accommodativen Vorgängen und bei allen Bewegungen der Iris eine fortwährende Unregelmässigkeit und abnorme Zerrung stattfindet, so folgt ein bleibender Reizzustand der Theile, welcher stets und regelmässig zu wiederholten Recidiven und erneuten Entzündungen der Iris Veranlassung gibt. Was man früher für Folge einer „rheumatischen Diathese“ erklärte, stellt sich uns nun als rein mechanischer Vorgang dar, indem die erste Entzündung ein Damnum permanens zurückliess, von dem ein fortdauernder schädlicher Einfluss ausgeht. Ein ähnliches Verhalten lässt sich auch am Ohre annehmen. Wenn wir auch noch nicht vollberechtigt sind, die Binnenmuskeln des Ohres, den Stapedius

und den Tensor tympani, für einen förmlichen Accommodations-apparat des Ohres zu erklären, so ergibt doch ihr Vorhandensein und ihre muskulöse Structur mit Sicherheit, dass sie gewisse häufig eintretende Bewegungen vermitteln. Diese müssen nun nothwendigerweise in unharmonischer und ungeregelter Weise vor sich gehen, wenn die wesentlichsten der zu bewegenden Gebilde, wie Trommelfell und Gehörknöchelchen, durch abnorme Fixationen in der Freiheit ihrer Excursionen gehemmt und beschränkt sind. Es lässt sich somit behaupten, dass im Ohre wie am Auge durch solche Synechien Reizungszustände unterhalten werden und in ihnen bereits der Grund zu fortwährend erneuten Hyperämien und Circulationsstörungen gegeben ist. Wie daher jede Iritis, welche unter Zurücklassung von Synechien geheilt ist, immer Anlass zur Entwickelung wiederholter Entzündungen und zur Bildung neuer Verwachsungen gibt, so müssen wir auch annehmen, dass jeder Paukenhöhlenkatarrh um so mehr auch später noch auf das Gehör schädlich und störend einwirken wird, je mehr er adhäsive Veränderungen gesetzt und zurückgelassen hat.

Es ergibt sich hieraus für die Behandlung und die Prognose, dass je mehr wir im Stande sind, die Entwicklung bleibender Verdickungen der Schleimhaut und von Adhäsionen zu verhindern oder die bereits gebildeten zu verringern und zu lockern, desto mehr werden wir einer solchen aus dem acuten Ohrkatarrhe leicht hervorgehenden Permanenz-Erklärung des katarrhalischen Prozesses entgegenwirken.

Behandlung. Die eben aufgestellten Postulate werden jedenfalls dann am sichersten und besten erfüllt werden, wenn wir sobald als möglich dahin streben, den in der Paukenhöhle angesammelten Schleim zu entleeren und die congestive Schwellung der Mittelohr-Schleimhaut zu mindern. Als weitaus sicherstes Mittel hiezu muss eine baldige Paracentese des Trommelfells erklärt werden, welche namentlich dann unbedingt nothwendig wird, wenn in Folge mehrmaligen Lufteinblasens mittelst des Katheters die Symptome der Schleimanhäufung hinter dem Trommelfelle sich nicht verlieren. Den Angaben der Autoren*) folgend, war ich früher bei acuten Erkrankungen der Paukenhöhle

*) So sagt *Rau* noch in seinem Lehrbuche (Berlin 1856, S. 224), dass man beim acuten Katarrhe die Luftdouche nicht anwenden dürfe, so lange der Kranke beim *Valsalva*'schen Versuche eine schmerzhafte Empfindung im Ohre bekomme und so lange das Trommelfell noch eine röthliche Färbung besitze.

sehr zaghaft selbst mit der Anwendung des Katheters und wartete hiemit bis zum vollständigen Ablaufe aller entzündlichen Erscheinungen, aus Furcht, dem Kranken Schmerzen zu erregen und zu schaden. Jetzt wird wohl allgemein anerkannt sein, dass je früher der Katheter angelegt und je früher örtlich eingeschritten wird zur Vertheilung und Wegschaffung des Secretes, man desto mehr im Stande ist das entzündliche Stadium abzukürzen. Statt dass das allerdings mühsame Durchdringen der Luft die Schmerzen im Ohre irgendwie vermehrt, fühlt der Kranke stets die Schwere des Kopfes vermindert und lassen die Schmerzen, wenn auch nicht immer augenblicklich, so doch stets bald merklich nach — kurz wendet sich von diesem Augenblicke an das ganze Leiden zum Besseren. Nicht selten tritt ein Aufhören der Schmerzen oder eine öfter sehr beträchtliche Hörverbesserung selbst dann nach dem Katheterisiren ein, wenn sowohl nach dem Gefühle des Kranken als nach dem Ergebnisse der Auscultation und der folgenden Trommelfell-Untersuchung der Luftstrom nicht in die Paukenhöhle drang, sondern nur die Tuba frei machte. Sehr auffallend ist manchmal, wie sich nach dem Einblasen augenblicklich die Schmerzhaftigkeit des Warzenfortsatzes mindert, welcher unmittelbar vorher gegen Druck, ja selbst gegen jede Berührung höchst empfindlich war.

Vergegenwärtigen wir uns den anatomischen Zustand des Ohres in diesem Prozesse, so erklärt sich diese günstige Wirkung des Lufteintreibens sehr leicht. Die Schleimhaut ist allenthalben geschwellt, die Secretion um ein Wesentliches gesteigert. Dieses reichliche Secret erfüllt die Paukenhöhle und den oberen Theil der Tuba, die Zellen des Warzenfortsatzes mit den benachbarten Hohlräumen*) und kann nicht durch seine gewöhnliche Abzugsröhre entweichen, indem die knorpelige Tuba durch die gleichzeitige Wulstung ihrer Schleimhaut und durch gesteigerte Absonderung in ihr jedenfalls vollständig abgeschlossen ist. Oeffnen wir diesen verlegten Weg wieder durch ein kräftiges Einblasen von Luft, so wird der vor dem Isthmus tubae lagernde Schleim zum Theil nach unten entweichen, das oben abgesperrte Secret erhält mehr Freiheit, der Druck desselben auf die Wände lässt

*) Dass nicht blos die Paukenhöhle, sondern alle benachbarten Hohlräume des Mittelohres bei einer solchen exsudativen Entzündung betheiligt sind, ergibt sich am deutlichsten manchmal aus den überraschend reichlichen Massen zähen zusammenhängenden Schleims, die sich mittelst Einspritzungen per tubas durch die Paracentesen-Oeffnung entleeren.

nach und mit ihm sämmtliche congestiven und entzündlichen Erscheinungen. Es ist natürlich, dass wir häufig genug aus moralischen Gründen und aus Rücksicht auf den aufgeregten und fieberhaften Allgemeinzustand des Leidenden nicht augenblicklich zu einer Operation greifen werden, welche auf ängstliche und kranke Menschen immerhin einen erschreckenden Eindruck ausübt, und gibt uns gerade für solche Fälle das neue *Politzer*'sche Verfahren ein sehr willkommenes Auskunftsmittel an die Hand. Nur werden Sie gut thun, Anfangs blos mässige Druckstärke bei diesem Verfahren anzuwenden. Sehr zähe Schleimklumpen, oft von beträchtlichem Umfange, welche die Luftdouche nicht im Stande ist zu zertheilen, markiren sich nach derselben oft als Hervorwölbungen am Trommelfell besonders deutlich und ist in solchen Fällen gewöhnlich das Richtigste, dasselbe an der gleichen Stelle zu spalten, damit die Schleimmasse dann von selbst oder unter Nachhilfe weiteren Lufteinblasens in den Gehörgang heraustritt.

In den ersten Tagen werden Sie ausserdem häufig eine wesentliche Erleichterung durch eine örtliche Blutentziehung und durch Darreichung eines kräftigen Abführmittels erzielen. Als letzteres empfiehlt sich Calomel mit Jalapa, von ersterem etwa 0,10—0,15, von letzterem 0,25—0,40 pro dosi, 4—6 Pulver des Tages zu nehmen. Die Blutegel, 4—6 Stück, setzen sie theils vor theils unter die Ohröffnung. Die schmerzhafte Spannung im Ohre lässt gewöhnlich auf diese Ordination hin bereits nach; wo nicht, so lassen Sie den Gehörgang öfter mit lauem Wasser füllen, das der Kranke bei geneigtem Kopfe bis zu einer Viertelstunde im Ohre lässt. Der Kranke bleibt bei heftigeren Formen selbstverständlich im Bette und werden Sie für gelinde Diaphorese Sorge tragen.

Dabei muss Rücksicht auf die übrigen katarrhalischen Erscheinungen, insbesondere der Nasen- und Rachenhöhle genommen werden. Sobald intensivere Bewegungen im Schlunde vertragen werden, lasse man mit lauem Eibischthee gurgeln, dem man etwas Borax oder Laudanum zusetzt, später lassen Sie ein adstringirendes Gurgelwasser mit Alaun folgen. In früherer Zeit wurde mehrfach der Rath gegeben, beim acuten Ohrenkatarrhe ein Brechmittel, insbesondere Tartarus emeticus, zu reichen oder selbst ein Niesmittel, wie Schneeberger Schnupftabak, gebrauchen zu lassen, damit durch die mit dem Niesen oder Brechen verbundene heftige Erschütterung des Kopfes der in der Paukenhöhle angesammelte

aleim leichter seinen Ausgang durch die Tuba fände. Die An-
ndung des Katheters oder des *Politzer*'schen Verfahrens, dann
Fällen von starker und zäher Secretanhäufung die Paracentese
s Trommelfells sind jedenfalls Mittel, die weniger gefahrvoll sind
d deren Wirksamkeit wir genauer berechnen und regeln können.
einmal das acute Stadium vorüber, so unterscheidet sich die
handlung nicht von der des chronischen Katarrhes, von der wir
äter noch sprechen werden.

ACHTZEHNTER VORTRAG.

Der chronische einfache Ohrenkatarrh.

Vorkommen. Erblichkeit. Seine verschiedenen Formen, die Sklerose, der Tuben- und der eigentliche Paukenhöhlen-Katarrh. — Pathologische Anatomie. Diagnostik (Trommelfell-Befund. Luftdouche. Art und Stärke der Functionsstörung.)

Wir wenden uns heute zur chronischen Form des nichteiterigen oder einfachen Ohrenkatarrhes. Die Beobachtung an der Leiche wie am Lebenden lehrt, dass derselbe jedenfalls weitaus die häufigste Ursache der Schwerhörigkeit ist. Der chronische Katarrh des Ohres ist ein Leiden jeden Alters; er kommt bereits in den Kinderjahren vor, wo er sich allerdings häufiger aus einem acuten oder subacuten Prozesse herausentwickelt, er bedingt aber auch am häufigsten die Schwerhörigkeit im höheren Alter. Dass eine erbliche Anlage zum chronischen Ohrenkatarrhe besteht, lässt sich durchaus nicht abläugnen, und kenne ich Familien, welche sonst durchschnittlich lauter gesunde und langlebige Individuen besitzen, in welchen Skrophulose und Tuberkulose durchaus nicht vorkommen, und trotzdem leiden mehrere Generationen hindurch die Mehrzahl ihrer Mitglieder, unter so verschiedenen äusseren Verhältnissen sie auch leben, an chronischen Ohrenkatarrhen, in Folge deren auch nicht Wenige davon in verschiedenem Grade schwerhörig wurden*). Selbstverständlich finden wir diese Affection

---

*) Wenn wir bedenken, dass gewisse durch Generationen sich fortpflanzende, besonders auffallende Familien-Aehnlichkeiten offenbar nur in dem gleichen Baue des knöchernen Kopfes begründet sind, so fragt es sich, ob nicht manchen Schädelformen eine gewisse Gleichheit im Baue des knöchernen Ohres und des Knochengerüstes des Cavum pharyngo-nasale eigen ist und sich ähnlich wie etwa die äussere Nase vererben kann. Die Geräumigkeit der Paukenhöhle und der Ni-

auch nicht selten neben ausgesprochener Skrophulose und Tuberkulose, wie überhaupt bei Personen, welche zu katarrhalischen Erkrankungen auch anderer Schleimhäute neigen.

Wie alle Entzündungen verläuft dieser chronische Katarrh der Ohrschleimhaut bald mehr im Innern des Gewebes, also interstitiell, und bedingt so vorwiegend eine Verdichtung und Elastizitäts-Abnahme des Gewebes; bald äussert er sich hauptsächlich durch hyperämische Schwellung und abnorm gesteigerte Secretion mit folgender Verdickung und Hypertrophie der Schleimhaut. Kennen wir hiemit schon zwei Grundformen dieses ungemein vielgestaltigen Krankheitsprozesses, so lassen sich von letzterer Form, dem eigentlichen oder feuchten Katarrhe, wiederum zwei Unterarten unterscheiden, je nachdem dieselbe sich mehr in der Ohrtrompete localisirt mit allmäliger Hyperämie und Hypertrophie ihres Schleimhaut- und Drüsengewebes und häufigem Abschluss derselben, oder je nachdem derselbe sich vorwiegend in Hyperämien und Schwellungszuständen in der Paukenhöhle selbst äussert. Jede dieser drei Formen, der interstitielle Verdichtungsprozess oder die Sklerose der Mittelohr-Gewebe, der Tubenkatarrh und endlich der eigentliche Paukenhöhlen-Katarrh, kommt beobachtungsgemäss rein und allein vor; unendlich häufiger aber finden sie sich, wenn auch in verschiedenem Grade, vergesellschaftet und in einander übergehend, weshalb es passender und naturgemässer erscheint, nicht jede Form getrennt abzuhandeln, wodurch zu leicht einer ontologischen Auffassung Vorschub geleistet werden könnte. Diese Verschiedenheiten der Krankheitsäusserung und Krankheitslocalisirung vorausgesetzt, können wir allgemeiner zusammenfassend sagen, dass der chronische Ohrkatarrh in einer wiederholten Schwellung mit allmäliger Verdichtung und Verdickung der das Mittelohr auskleidenden Schleimhaut besteht, welcher Prozess während eben stattfindender stärkerer Congestivzustände gewöhnlich auch von vermehrter Absonderung begleitet ist.

schen zu den Labyrinthfenstern, die Weite der knöchernen Tuba und des Nasenrachenraumes sind individuell sehr verschieden; dass aber eine gewisse Enge und Flachheit dieser Theile von Natur aus eine günstige Vorbedingung wäre zur Entwicklung von Adhäsionen, von häufigem Tubenabschluss etc., liesse sich nicht in Abrede stellen. Sicher ist es, dass bei schmalen Köpfen mit sehr beengtem Schlundkopfe jede Schwellung der Nasopharyngealschleimhaut leichter einen Abschluss der Rachenmündung der Tuba hervorrufen muss, als bei räumlich sehr entwickeltem Pharynx. Ich glaube, dass diese Frage sich durch anatomische Untersuchungen und genaue Messungen beantworten liesse.

Der selbstständige Katarrh der Ohrtrompete mit länger dauerndem Tubenabschluss findet sich auffallend oft bei Kindern und bei Greisen; bei ersteren macht die geringe Entwicklung der Tubenlippen, die spaltförmige Gestaltung des Orificium pharyngeum, sowie die relative Mächtigkeit der Pharynxschleimhaut es erklärlich, warum bei jedem Schnupfen und jeder Angina so ungemein leicht vollständiger Abschluss der Ohrtrompete an ihrem Rachenende eintritt. Bei alten Leuten dagegen scheint es sich öfter um eine abnorme Schlaffheit der Theile und insbesondere um mangelhafte Energie der Schlingmuskeln zu handeln, welche nicht mehr im Stande sind das Abziehen der häutigen Trompetenwand mit genügender Regelmässigkeit und Kraft zu besorgen, Störungen, wie sie auch bei anämischen und entkräfteten Personen, z. B. bei chlorotischen Frauen, bei Reconvalescenten, bei Wöchnerinnen u. s. w. nicht selten vorzukommen scheinen*).

Der sklerotische Verdichtungsprozess kommt auffallend häufig bei mageren Individuen mit trockner zarter Haut und sehr reizbarem Nervensysteme zur Beobachtung, daher er noch häufig als „nervöse Schwerhörigkeit“ aufgefasst wird. Nicht selten scheint diese Form nach forcirten Kaltwasser-Curen oder auch nach unvorsichtig gebrauchten Seebädern aufzutreten.

Bevor wir die Erscheinungen und den Verlauf dieses Krankheitsprozesses besprechen, will ich versuchen, Ihnen die anatomischen Folgezustände desselben in Kürze vorzuführen, soweit wir dieselben durch Untersuchungen an der Leiche bereits kennen. Die pathologische Anatomie des chronischen Ohrenkatarrhes ist indessen noch sehr weit von einem befriedigenden Abschlusse entfernt, ja wir müssen sie eigentlich als in ihrem Anfangsstadium noch befindlich bezeichnen.**) Ist es doch über-

*) Das Gleiche müsste bei Lähmungen im Gebiete des Trigeminus stattfinden, welche den zum Abductor tubae s. Tensor palati gehenden N. pterygoideus int. mittreffen, und vielleicht auch bei Paresen im Gebiete des Vagus, welcher dem Levator pal. seinen motorischen Nerven gibt. Inwieweit Respirationskrankheiten im Allgemeinen im Stande sind, auf die Functionen der Tuba und somit auf die Normalität des Ohres störend einzuwirken, können wir erst bestimmen, wenn der Einfluss der einfachen Athmungsbewegungen auf den Luftwechsel im Ohre als ein absolut constanter festgestellt ist. Vergl. S. 180. Kleingedrucktes.

**) Sehr werthvolle, weil auf sorgfältige Beobachtung an der Leiche beruhende „Skizzen zu einer pathologischen Anatomie des knöchernen Mittelohres“ gab *Wendt* in der Section für Ohrenheilkunde der Leipziger Natur-

haupt noch nicht lange her, dass man sich bemüht, die Lehre von den Ohrenkrankheiten auf anatomische Grundlagen zu stellen, und wurden noch vor Kurzem die Mehrzahl der nichteiternden und nicht auf Vorgängen im äusseren Gehörgange beruhenden Schwerhörigkeiten, die wir jetzt als Folge chronischer Katarrhe im Mittelohre auffassen, als „nervös" bezeichnet, bei welcher ungemein bequemen Anschauung man sich natürlich jeder anatomischen Ergründung des wirklichen Thatbestandes, d. h. der Leichen-Untersuchung als durchaus überflüssig enthielt. Unter diesen Verhältnissen werden Sie sich insbesondere nicht wundern, dass unsere Vorstellungen und Kenntnisse über den Leichenbefund beim chronischen Ohrkatarrh noch vorwiegend makroskopischer Natur sind und wir über die eigentlichen feineren Vorgänge in den Geweben noch recht wenig wissen.

Am wenigsten aufgeklärt sind wir über jene Form, die wir als interstitiellen Prozess, als trockenen Katarrh, — sit venia verbo! — als Sklerose der Paukenhöhlen-Gewebe bezeichnen, und entspricht diese Auffassung einer mehr äusserlichen Anschauung und einer gewissen klinischen Nöthigung, manche Formen von Ohrenleiden, welche wir nach Allem auf Veränderungen im Mittelohre beziehen müssen, von den gewöhnlichen und eigentlichen Katarrhen abzusondern. Möglich, dass eine auf anatomische Untersuchung solcher Fälle gegründete Erweiterung unserer Kenntnisse ihnen eine völlig selbstständige Stellung in der Reihe der Ohren-Erkrankungen verschaffen wird. Vorläufig stellen wir uns diesen Prozess als einen pathologischen Vorgang vor, bei welchem die Paukenhöhlen-Schleimhaut dichter, starrer, unelastischer wird, welche Veränderung sich am Trommelfell, am Hammer-Ambos-Gelenk und an den beiden Fenstermembranen für die Vibrationsfähigkeit derselben sehr störend erweist und schliesslich zu vollständiger Starrheit der Gelenke der Gehörknöchelchen, ja Verkalkung oder Verknöcherung des Ligamentum annulare des Steigbügels (Synostosis stapedis) oder der Membran des runden Fensters führt. Ob in der That stets Kalkeinstreuungen oder welche andere molekuläre Vorgänge*) diesem Prozesse zu Grunde liegen, ob er

---

forscher-Versammlung. Vergl. deren Protokolle im Archiv für Ohrenheilk. B. VI. S. 295. Siehe ferner dieses Autors verschiedene pathologisch-anatomische Veröffentlichungen im Archiv für Heilkunde, insbesondere Bd. XIII.

*) Es liesse sich hier namentlich auch an jene kalkigen Auflagerungen, jene warzigen und höckerig-drusigen Bildungen denken, wie sie *Heinrich Müller* an der Glaslamelle der Chorioidea und an der Linsenkapsel beschrieb (Archiv

nicht vorwiegend häufig ein periostaler, mit Hyperostose oder mit Exostosenbildung einhergehender, oder ob er nicht am öftesten durch nachträgliche Schrumpfung eines früher hyperämischen und geschwellten Gewebes bedingt ist, darüber wissen wir vorläufig noch gar nichts. Seitdem es feststeht, dass der Hammergriff sowohl als der Fusstritt des Steigbügels constant einen Knorpelüberzug besitzen, drängt sich uns angesichts des eigenthümlichen Erscheinens des Griffes und des Trommelfells bei solchen Zuständen namentlich die Frage auf, ob wir nicht statt einer „Sklerose der Paukenhöhlenschleimhaut“ eine pathologische Beschaffenheit dieser Knorpelelemente an den Gehörknöchelchen, etwa eine knöcherne Metamorphose derselben vor uns haben*); eine solche wäre jedenfalls im Stande, die mechanische Arbeit der Ueberleitung von Schwingungen und Bewegungen am Trommelfell auf den Hammer und vom Steigbügel auf das Labyrinthwasser wesentlich zu erschweren. Nur die pathologisch-anatomische Untersuchung solcher Fälle kann uns von dieser Unsicherheit erlösen.

Besser unterrichtet sind wir über die Veränderungen, welche der eigentliche oder feuchte chronische Katarrh der Paukenhöhle hervorbringt. Dieselben kennzeichnen sich in frischen Fällen durch Hypersecretion der Schleimhaut und hyperämische Schwellung derselben, welche zuweilen kleine Blutergüsse in die Substanz oder in's Cavum veranlasst, in älteren Fällen ist die sonst ganz dünne und durchscheinende Auskleidung der Paukenhöhle weisslich- oder bläulich-grau, mehr oder weniger sulzig verdickt und zeigt zugleich eine stärkere Vascularisation an ihrer Oberfläche wie innerhalb ihres Gewebes. Nicht selten zeigen sich dann schwielige Verdichtungen und secundäre Einlagerungen fettiger, käsiger oder kalkiger Natur, oder es erheben sich an einzelnen Stellen kolbige Zotten und hügelartige Granulationen über die sonst glatte Oberfläche. Bald findet sich an allen Gebilden und Wänden der Paukenhöhle der gleiche Zustand der Mucosa, bald ist derselbe an der einen oder anderen Stelle stärker ausgesprochen; so kommen selbst Fälle zur Beobachtung, wo einzig und allein eine Hypertrophie der Schleimhautplatte des Trommel-

[illegible] für Ophthalmologie III. 2 und III. 1) und wie ich sie ähnlich mehrmals in der [illegible]höhlenschleimhaut bei älteren Leuten antraf. (Virchow's Archiv B. XVII. [illegible] Section XI, wo ich übrigens „[illegible]“ und „Drusen“ statt „[illegible]“ und [illegible] zu lesen bitte.

*) Vgl. hierüber Archiv für Ohrenheilk. B. VI. S. 68.

fells vorhanden ist, sonst die ganze Paukenhöhle sich normal verhält; umgekehrt kann das Trommelfell im gesunden Zustande sich befinden und sich der Verdickungsprozess nur an dem einen der Labyrinthfenster oder an beiden localisirt haben. Häufiger ist es, dass die Schleimhaut der Paukenhöhle in toto ein gleiches oder doch ähnliches Bild darbietet.

Gehen wir die einzelnen Bestandtheile dieser Cavität durch, wie sie sich bei diesem pathologischen Prozesse darstellen. Sehr häufig setzt sich die allgemeine Verdickung der Schleimhaut auf die Gelenke der Gehörknöchelchen, insbesondere das Hammer-Ambosgelenk, fort und, indem die die Gelenkkapsel überziehende Schleimhaut ebenfalls dichter und dicker wird, leidet darunter nothwendig die Beweglichkeit der Gelenkflächen, wird diese schliesslich selbst aufgehoben und das Gelenk ankylotisch. Ebenso nimmt häufig das Band, mittelst welchem der Hammerkopf an das Tegmen tympani befestigt ist (Lig. suspensorium cap. mallei) eine hypertrophische Entwicklung, wodurch eine abnorme Fixation dieses Theiles und später durch nachfolgende Schrumpfung des neugebildeten Gewebes eine abnorme Stellung des Hammers eintritt, welche wiederum auf die Lage und auf die Schwingungsfähigkeit des Trommelfells von Einfluss ist. Eine ähnliche zerrende und Stellung verändernde Wirkung auf Hammer und Trommelfell üben die gleichen sehr oft vorkommenden Veränderungen an der Sehne des M. tensor tympani, welche nicht bloss selbst eine Schleimhaut-Umhüllung besitzt, sondern auch um ihre Ansatzstelle herum in ausgedehntem Maasse, namentlich nach vorn zu, mit dem benachbarten Mucosa zusammenhängt; analoge Zustände mögen an der Sehne des M. stapedius zu beobachten sein.

Unter den wichtigeren Theilen, welche durch solche chronisch-katarrhalische Prozesse häufig in Mitleidenschaft gezogen werden, wären vor Allem das runde und das ovale Fenster zu nennen, beide mit ihren Nischen. So finden wir nicht selten den kleinen Knochenkanal oder die Nische, an dessen Ende die Membran des runden Fensters ausgespannt ist, mit einer mehr oder weniger derben Pseudomembran überzogen oder die Schleimhaut der Nische hypertrophisch, dadurch dieselbe verengert, ja selbst vollständig durch verdickte und vascularisirte Schleimhaut wie mit einem Bindegewebspfropfe ausgefüllt und verstopft. Ebenso unterliegt die Membran des runden Fensters selbst, die sog. Membrana tympani secundaria, sehr häufigen Verdickungen und Verdichtungen und kommt selbst eine vollständige Verkalkung derselben vor.

nicht vorwiegend häufig ein periostaler, mit Hyperostose oder mit Exostosenbildung einhergehender, oder ob er nicht am öftesten durch nachträgliche Schrumpfung eines früher hyperämischen und gelockerten Gewebes bedingt ist, darüber wissen wir vorläufig noch gar nichts. Seitdem es feststeht, dass der Hammergriff sowohl als der Fusstritt des Steigbügels constant einen Knorpelüberzug besitzen, drängt sich uns Angesichts des eigenthümlichen Erscheinens des Griffes und des Trommelfells bei solchen Zuständen namentlich die Frage auf, ob wir nicht statt einer „Sklerose der Paukenhöhlenschleimhaut" eine pathologische Beschaffenheit dieser Knorpelelemente an den Gehörknöchelchen, etwa eine knöcherne Metamorphose derselben vor uns haben*); eine solche wäre jedenfalls im Stande, die mechanische Arbeit der Ueberleitung von Schwingungen und Bewegungen am Trommelfell auf den Hammer und vom Steigbügel auf das Labyrinthwasser wesentlich zu erschweren. Nur die pathologisch-anatomische Untersuchung solcher Fälle kann uns von dieser Unsicherheit erlösen.

Besser unterrichtet sind wir über die Veränderungen, welche der eigentliche oder feuchte chronische Katarrh der Paukenhöhle hervorbringt. Dieselben kennzeichnen sich in frischen Fällen durch Hypersecretion der Schleimhaut und hyperämische Schwellung derselben, welche zuweilen kleine Blutergüsse in die Substanz oder in's Cavum veranlasst, in älteren Fällen ist die sonst ganz dünne und durchscheinende Auskleidung der Paukenhöhle weisslich- oder bläulich-grau, mehr oder weniger sulzig verdickt und zeigt zugleich eine stärkere Vascularisation an ihrer Oberfläche wie innerhalb ihres Gewebes. Nicht selten zeigen sich dann schwielige Verdichtungen und secundäre Einlagerungen fettiger, käsiger oder kalkiger Natur, oder es erheben sich an einzelnen Stellen kolbige Zotten und hügelartige Granulationen über die sonst glatte Oberfläche.. Bald findet sich an allen Gebilden und Wänden der Paukenhöhle der gleiche Zustand der Mucosa, bald ist derselbe an der einen oder anderen Stelle stärker ausgesprochen; so kommen selbst Fälle zur Beobachtung, wo einzig und allein eine Hypertrophie der Schleimhautplatte des Trommel-

---

für Ophthalmologie II. 2 und III. 1) und wie ich sie ähnlich mehrmals in der Paukenhöhlenschleimhaut bei älteren Leuten antraf. (*Virchow*'s Archiv B. XVII. S. 54, Section XI, wo ich übrigens „drusig" und „Drusen" statt „drüsig" und „Drüsen" zu lesen bitte.

*) Vergl. hierüber Archiv für Ohrenheilk. B. VI. S. 68.

fells vorhanden ist, sonst die ganze Paukenhöhle sich normal verhält; umgekehrt kann das Trommelfell im gesunden Zustande sich befinden und sich der Verdickungsprozess nur an dem einen der Labyrinthfenster oder an beiden localisirt haben. Häufiger ist es, dass die Schleimhaut der Paukenhöhle in toto ein gleiches oder doch ähnliches Bild darbietet.

Gehen wir die einzelnen Bestandtheile dieser Cavität durch, wie sie sich bei diesem pathologischen Prozesse darstellen. Sehr häufig setzt sich die allgemeine Verdickung der Schleimhaut auf die Gelenke der Gehörknöchelchen, insbesondere das Hammer-Ambosgelenk, fort und, indem die die Gelenkkapsel überziehende Schleimhaut ebenfalls dichter und dicker wird, leidet darunter nothwendig die Beweglichkeit der Gelenkflächen, wird diese schliesslich selbst aufgehoben und das Gelenk ankylotisch. Ebenso nimmt häufig das Band, mittelst welchem der Hammerkopf an das Tegmen tympani befestigt ist (Lig. suspensorium cap. mallei) eine hypertrophische Entwicklung, wodurch eine abnorme Fixation dieses Theiles und später durch nachfolgende Schrumpfung des neugebildeten Gewebes eine abnorme Stellung des Hammers eintritt, welche wiederum auf die Lage und auf die Schwingungsfähigkeit des Trommelfells von Einfluss ist. Eine ähnliche zerrende und Stellung verändernde Wirkung auf Hammer und Trommelfell üben die gleichen sehr oft vorkommenden Veränderungen an der Sehne des M. tensor tympani, welche nicht bloss selbst eine Schleimhaut-Umhüllung besitzt, sondern auch um ihre Ansatzstelle herum in ausgedehntem Maasse, namentlich nach vorn zu, mit dem benachbarten Mucosa zusammenhängt; analoge Zustände mögen an der Sehne des M. stapedius zu beobachten sein.

Unter den wichtigeren Theilen, welche durch solche chronisch-katarrhalische Prozesse häufig in Mitleidenschaft gezogen werden, wären vor Allem das runde und das ovale Fenster zu nennen, beide mit ihren Nischen. So finden wir nicht selten den kleinen Knochenkanal oder die Nische, an dessen Ende die Membran des runden Fensters ausgespannt ist, mit einer mehr oder weniger derben Pseudomembran überzogen oder die Schleimhaut der Nische hypertrophisch, dadurch dieselbe verengert, ja selbst vollständig durch verdickte und vascularisirte Schleimhaut wie mit einem Bindegewebspfropfe ausgefüllt und verstopft. Ebenso unterliegt die Membran des runden Fensters selbst, die sog. Membrana tympani secundaria, sehr häufigen Verdickungen und Verdichtungen und kommt selbst eine vollständige Verkalkung derselben vor.

Aehnliche Veränderungen entwickeln sich ebenso in der Nische des Steigbügels und an dem das ovale Fenster mit dessen Fusstritte verbindenden Ringbande, welches, gleich der Haut des runden Fensters, einen feinen Ueberzug von der Mucosa des Mittelohres besitzt. Bald sind die Schenkel des Steigbügels durch abnorme Bänder oder durch Knochenbrücken oder durch flächenförmige Verwachsung nach der einen oder nach verschiedenen Richtungen innerhalb des Pelvis ovalis fixirt, bald ist der Stapes vollständig unbeweglich in wuchernde Schleimhaut oder in starre Bindegewebsmassen eingehüllt, bald ist das den Fusstritt umgebende Ligamentum annulare verdickt oder selbst ganz verkalkt — sämmtlich Zustände, welche die Function dieses wichtigen Endgliedes der Kette der Gehörknöchelchen und somit die Schallleitung zum Labyrinthe auf's wesentlichste herabsetzen müssen.

Bereits die eben geschilderten Veränderungen am runden und am ovalen Fenster gehören theilweise den adhäsiven Vorgängen in der Paukenhöhle an, von denen wir früher schon sahen, dass sie entweder aus zottenförmigen oder aus diffus verbreiteten gefässhaltigen Wucherungen entstehen, deren Oberfläche sich allmälig näher rückt, endlich berührt, dann in Folge des durch gegenseitigen Druck bedingten oberflächlichen Substanzverlustes schliesslich mit einander verwächst. Solche abnorme Synechien früher getrennter Theile bilden sich nicht nur als Folge acuter Katarrhe, sondern sie können sich auch allmälig entwickeln im Verlaufe der chronischen Form, wenn sie auch immerhin bei sehr acuter congestiver Wulstung und bei Eiterungen sich durchschnittlich ausgedehnter und umfangreicher gestalten mögen. Besonders häufig finden sich ausgedehnte Adhäsionen des Trommelfells als Folgen katarrhalischer Affectionen, welche während der Kinderzeit abgelaufen sind.

Hieher gehören jene häufigen mehr oder weniger ausgedehnten Pseudomembranen und aus geschwellter Schleimhaut sich entwickelnden Neubildungen, welche zwischen dem Trommelfell und den verschiedenen Wänden des Cavum Tympani, zwischen der Sehne des Trommelfellspanners und den Gehörknöchelchen, zwischen diesen und den Wänden, sowie zwischen den einzelnen Knöchelchen selbst sich hinziehen, und theils die mannigfachen lufthaltigen Räume und Winkel zwischen den einzelnen Gebilden mehr oder weniger ausfüllen und ausgleichen, theils den einen oder anderen Theil in eine abnorme Spannung oder Zerrung versetzen, theils auch die Paukenhöhle selbst durch reichlichere

Bindegewebsmassen entweder partiell obliteriren oder, wenn dieselben sich mehr in die Fläche ausbreiten, in mehrere oft gänzlich geschiedene Räume abtrennen. Bei der grossen Mannigfaltigkeit solcher Befunde hätten genauere Beschreibungen und ein Versuch, Alles was hier vorkommt, aufzuzählen, durchaus keinen Werth; fast bei jeder derartigen Section findet man wieder etwas Anderes und Neues. Am besten werden Sie sich das wechselnde Wesen dieser adhäsiven Vorgänge durch Betrachten einer Reihe hieher gehörenden Präparate veranschaulichen, wie ich sie Ihnen in ziemlicher Auswahl vorlegen kann.*) Nur ganz in Kürze sei hier noch erwähnt, dass bei grösserer Ausdehnung solcher Adhäsivprozesse die Sehne des Trommelfellspanners oder das Ambos-Steigbügel-Gelenk fast immer betheiligt sind und inmitten dieser neugebildeten Bänder oder Verbindungen sich befinden, wie diese Theile, welche an und für sich zwischen Trommelfell und Labyrinthwand ein verbindendes Mittelglied bilden, eben durch ihre Lage schon die Entstehung solcher abnormer Zustände wesentlich begünstigen. —

Von den verschiedenen anatomischen Bedingungen des Tubenkatarrhes sprechen wir später noch bei Betrachtung des Rachenkatarrhes; hier nur so viel, dass dieser Prozess sich vor Allem äussert in Abschluss der Tuba und somit auch des Mittelohres überhaupt. Der Abschluss der Tuba muss definirt werden als derjenige Zustand, in welchem die physiologischen Factoren, welche die regelmässige Eröffnung der Tuba behufs Ventilation der Paukenhöhle im Normalen vermitteln, nicht mehr ausreichen. Die ungenügende Arbeitsleistung kann liegen einmal daran, dass die auf das Abziehen der häutigen Tuba wirkende Kraft sich vermindert hat, also die Tubenmuskeln atrophisch wurden oder in einem Zustande der zu geringen Energie oder der Lähmung sich befinden, oder zweitens darin, dass der Widerstand der abzuziehenden Theile und somit die Arbeit selbst sich vermehrt hat. Letzteres wäre der absoluten Insufficienz der Tubenmuskeln gegenüber als deren relative Insufficienz zu bezeichnen und wird sie sehr häufig sich einstellen, wenn die Tubenwände durch sehr

---

*) Eine grosse Mannigfaltigkeit derselben hat *Toynbee* in seinem Descriptive Catalogue of Preparations illustrative of the diseases of the ear. (London 1857) mitgetheilt. Von mir sind solche an verschiedenen Orten beschrieben, z. B. *Virchow*'s Archiv B. XVII. S. 16, 29, 31, 61, 67; B. XXI S. 300; dann im Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 100, 111, 131, 141; B. VI. S. 48, 52, 56, 64, 66, 70, 72, 73, 74.

zähen und massenhaften Schleim oder in Folge besonders starker Entwicklung von Falten und wulstigen Vorsprüngen abnorm fest verklebt sind, wenn der häutige Theil durch Hypertrophie seines Drüsenlagers oder durch sonstige pathologische Vorgänge an Schwere zugenommen oder der Knorpelhaken in Folge von Structurveränderungen an Elastizität und Beweglichkeit eingebüsst hat. Von Seite der pathologischen Anatomie sind die verschiedenen Bestandtheile der Tuba fast noch gar nicht in Angriff genommen worden, und so können wir uns vorläufig nur an die Erscheinungen und Folgen halten, welche ein längerer Abschluss der Tuba nothwendig mit sich bringen muss.

Indem die in der Cavitas tympani, im Warzenfortsatz und in der knöchernen Tuba befindliche Luftschichte abgesperrt ist und allmälig einer theilweisen Absorption von Seite der feuchten Schleimhaut und ihrer Blutgefässe unterliegt, wird sie nothwendigerweise immer mehr rareficirt; das Trommelfell, das im naturgemässen Zustande zwischen zwei unter gleichem Dichtigkeits-Grade befindlichen Luftschichten sich befindet, nun aber vom Gehörgange aus stärker belastet ist, wird diesem Ueberdruck nachgeben und nach innen sinken. Im Trommelfell ist das Anfangsglied der Kette der Gehörknöchelchen befestigt; somit werden diese sämmtlich gleich dem Trommelfell tiefer nach innen zu liegen kommen und die stärkere Belastung schliesslich durch das Endglied der Kette, den Steigbügel, dem Labyrinth-Inhalte sich mittheilen, welcher somit durch länger dauernden Abschluss der Ohrtrompete ebenfalls unter gesteigertem Druck zu stehen kommt. Veränderte Gleichgewichtslage des Trommelfells und des Steigbügels, so dass beide tiefer nach innen gegen die Paukenhöhle resp. das Labyrinthwasser zu liegen, ist das am meisten Charakteristische dieses Zustandes, in welchem ferner sehr häufig, wenn nicht vielleicht regelmässig, in Folge des verminderten Druckes, unter dem nun die Gefässe der Paukenhöhlenschleimhaut stehen (*Zaufal*), eine mehr oder minder bedeutende Ausscheidung seröser Flüssigkeit innerhalb des Cavum tympani stattfindet. Diese Saugwirkung, welche die Abnahme des Luftdruckes auf die Auskleidung der Paukenhöhle und der Gefässe ausübt, wird neben der stärkeren Gefässfüllung einen gewissen abhebenden Einfluss ausüben auf die Mucosa selbst und kann somit als begünstigendes Moment für die Entwicklung von Verwachsungen in der Paukenhöhle betrachtet werden (*Wendt*).

Einen geringen Grad dieses Zustandes können wir vorübergehend künstlich hervorrufen, wenn wir bei Verschluss von Mund

und Nase mehrmals nacheinander schlingen und so die Luft aus der Paukenhöhle gewissermassen herauspumpen, sie daselbst verdünnen. Ein Gefühl von Völle und Druck im Ohre, verbunden mit einem gewissen Grade von Ohrensausen und Abnahme der normalen Hörschärfe geben sich sehr bald kund. In ähnlicher, nur wegen des allmäligen Entstehens noch unmerklicherer Weise wird sich der Tubenverschluss mit seinen Folgen auch beim Kranken äussern, und stellt sich diese Symptomenreihe bekanntlich bei jedem Schnupfen und jeder stärkeren Angina ein. Dauert der Abschluss der Paukenhöhle nur kurze Zeit, so wird das Gehörorgan und seine Function in der Regel wieder ad integrum restituirt, sobald eine Ausgleichung der Luftdruckdifferenz vor und hinter dem Trommelfell eintritt, wie sie insbesondere häufig während des Niesens, Schneuzens oder Gähnens*) plötzlich statthat und sich meist durch ein krachendes Geräusch im Ohre des Kranken kundgibt. Der Kranke hört dann wieder so scharf wie früher und ist des unangenehmen Gefühles von Druck und Völle und des Sausens im Ohre ledig.

Kommt es nun sehr häufig zu einer solchen Störung in der Ventilation des Mittelohres oder hat ein solcher Tubenabschluss mit seinen Folgen länger, Monate oder Jahre lang gedauert, war längere Zeit oder sehr oft das Trommelfell mit den Gehörknöchelchen nach innen und der Fusstritt des Stapes gegen den Vorhof hineingedrängt, lastete die ganze Zeit über ein erhöhter Druck auf den zarten Gebilden des Labyrinthes, so müssen sich unter diesen abnormen Verhältnissen, zu denen wir mindestens sehr häufig noch die Gegenwart eines serösen Ergusses rechnen müssen und während welcher sich eine normale Thätigkeit der zwei Binnenmuskeln des Ohres nicht denken lässt, nothwendigerweise allmälig Structur- und Lageveränderungen in allen den betheiligten Gebilden entwickeln, Veränderungen, welche bleibend sind und nicht verschwinden, auch wenn endlich die Ursache gehoben ist und sich die Verbindung zwischen Rachen- und Paukenhöhle wieder hergestellt hat.

Politzer machte (a. a. O. 131) auf einen sehr wichtigen Folgezustand des längeren Tubenabschlusses aufmerksam, nämlich auf die „secun-

---

*) Beim starken Gähnen findet eine Spannung des Ligamentum pterygomaxillare, eines plattrundlichen Bindegewebestranges, welcher dicht unter der Schleimhaut und von ihr überzogen vom Hamulus des Processus pterygoideus zum hinteren Ende des Unterkiefers geht, und somit auch mittelbar der Tubenschleimhaut selbst statt.

däre Retraction der Sehne des M. tensor tympani." Wird nämlich das Trommelfell stark nach innen gedrängt, so muss sich auch der Ansatzpunkt der Sehne am Hammergriff der inneren Trommelhöhlenwand nähern; die früher gespannte Sehne wird nun schlaff, und da die antagonistischen Kräfte der Sehne; die Spannung der elastischen Membran, durch den äusseren Luftdruck theilweise aufgehoben werden, so wird, um uns eines Vergleiches zu bedienen, die Verkürzung in derselben Weise erfolgen, wie etwa die Contraction der Sehnen der Beuger des Unterschenkels, wenn derselbe lange Zeit im Kniegelenk gebeugt war. Selbstverständlich kann eine solche Verkürzung der Sehne noch die Einwärtswölbung der Membran vermehren und bei längerer Dauer, selbst wenn die Wegsamkeit der Tuba wieder hergestellt ist, noch immer als abnorme Zugkraft nach innen wirken; dass in Folge durch die starke Anspannung der Kette der Gehörknöchelchen und den auf das Labyrinth ausgeübten Druck auch Functionsstörungen verschiedenen Grades entstehen, ist einleuchtend." — In gleicher Weise wird der Griff und das Trommelfell stärker nach innen gezogen, wenn nach früherer congestiver Schwellung der die Sehne und die Innenfläche des Griffes überziehenden Schleimhaut dieselbe einer Einschrumpfung unterliegt, wodurch insbesondere der spitze Winkel, den die Sehne unten mit dem Griffe bildet, immer mehr ausgeglichen, ein Theil dem andern zusehends genähert, und der Angriffspunkt der Sehne weiter nach unten gegen das Ende des Hammergriffes zu, verlegt wird. Für alle solche Fälle liesse sich an eine Tenotomie des Tensor tympani denken, welche keineswegs besonders schwer anzuführen wäre und welche *Hyrtl* 1847 bereits (Topographische Anatomie I. S. 194) „mit gebührender Zurückhaltung" als möglicherweise heilsam für manche Formen von Schwerhörigkeit erwähnte.*)

An welchen Zeichen erkennt man nun beim Kranken den chronischen Ohrenkatarrh, dessen Gebiet, weil hinter dem Trommelfell liegend, uns nicht unmittelbar zugänglich ist? Eine wesentliche Rolle spielt in der **Diagnostik** der Befund am Trommelfell, welches einmal gemäss seiner Lage, als elastische und durchscheinende Gränzwand der Paukenhöhle, und dann vermöge seines anatomischen Baues, weil in ihm der Hammergriff eingefügt ist und es innen eine Fortsetzung der Mucosa des Mittelohres besitzt, in der Regel bei diesem Prozesse bestimmte Abweichungen von der Norm an sich trägt. Am wenigsten hervortretend sind dieselben beim sklerotischen Prozesse, bei welchem das nicht selten auffallend glänzende, gleichsam abnorm gespannt erscheinende Trommelfell höchstens am Rande etwas stärker grau gefärbt ist oder seiner Farbe ein röthliches Gelb beigemengt ist, welche

*) *F. E. Weber* in Berlin berichtet in der Berl. klin. Wochenschrift 1[illegible] N. 48, diese Operation, nach welcher nie üble Zufälle auftraten, mit oft wesentlichem Nutzen an einer grösseren Reihe von Kranken ausgeführt zu haben.

Beimischung in der Mitte der hinteren Hälfte oft besonders stark sich zeigt. Dagegen scheint dieser Form ein eigenthümlich schlanker, scharfbegränzter, weisser, zuweilen mit kleinen Höckerchen besetzter Hammergriff eigen zu sein, aus dem man vielleicht auf eine Verkümmerung oder Verknöcherung der dem Griffe angehörenden Knorpelelemente schliessen kann, welchem Vorgange am Hammer wohl ein ähnlicher an dem Knorpelmantel des Steigbügels oder selbst eine Erstarrung oder Verkalkung des Ligamentum annulare stapedis entsprechen dürfte.

Beim eigentlichen chronischen Paukenhöhlen-Katarrhe dagegen finden wir eine sehr mannigfache Reihe von Abnormitäten am Trommelfell — Veränderungen, welche von krankhaften Vorgängen auf der Schleimhautplatte dieser Membran ausgehen, sich aber häufig auch auf die Lamina propria s. fibrosa des Trommelfelles fortsetzen, deren innere oder Ringsfaserschichte in Bezug auf ihre Ernährung ja vorwiegend auf die ihr anliegende Schleimhautplatte angewiesen ist. Die äussere Oberfläche des Trommelfells ist gewöhnlich normal glänzend, ausser in sehr alten oder in mehr subacuten Fällen, wo dieselbe matt und wie behaucht erscheint, indem alsdann auch die Epidermis- und Cutisschichte in ihrer normalen Beschaffenheit leicht gestört sind. Der Lichtkegel ist sehr oft verändert, nur selten erscheint er breiter als gewöhnlich, dagegen sind häufig seine Gränzen nicht scharf, sondern verwaschen, seine Ausdehnung gegen die Peripherie zu vermindert, oder derselbe ist in verschiedenen Richtungen unterbrochen; manchmal ist er bis auf einen dem Umbo naheliegenden Punkt oder auf einen schmalen Streifen verkümmert, fehlt aber auch ganz oder ist nur schwach angedeutet — Alles Zustände, welche wir auf eine Abnormität in der Krümmung oder Spannung des Trommelfells beziehen müssen, wenn nicht andere Zeichen für krankhafte Verhältnisse in der oberflächlichen Epidermis- und Cutisschichte allein sprechen. Gefässe sieht man am Trommelfell vorwiegend, wenn zufällig frischere Congestivzustände vorhanden sind und verlaufen dann am Hammergriffe oder hinter demselben ein oder zwei feine rothe Streifen herab bis zum Umbo. Der Hammer ist in der Regel sehr deutlich, — die Coriumschichte also nicht verdickt —, häufig erscheint er sogar entweder seiner ganzen Länge nach oder am kurzen Fortsatz oder am Umbo auffallend breit, seine Gränzen sind durch seitliche Ausbreitung von Gelb verwaschen, oder aber er ist abnorm nach innen gezogen, so dass er mehr oder weniger in perspectivischer Verkürzung erscheint,

in welchem Falle dann das Knöpfchen an seinem oberen Ende, der Processus brevis mallei, um so mehr hervorragt. Besonders häufig mag die Concavitäts-Vermehrung des Trommelfells und die stärkere Neigung des Hammergriffes nach innen, mit welcher oft ein auffallendes Kleinererscheinen der hinteren Hälfte verbunden ist, bedingt sein durch secundäre Verkürzung der Sehne des Trommelfellspanners, wie sie sich oft aus länger dauerndem Tubenabschlusse oder aus früherer congestiver Schwellung der die Sehne umhüllenden Schleimhaut in Folge von Schrumpfung entwickelt. Das Trommelfell zeigt häufig auch partielle Einziehungen, auf welche wir bei der Erwähnung der Adhäsivprozesse bereits hingewiesen haben und welche sich natürlich unendlich wechselnd nach Lage, Ausdehnung und Gestalt erweisen. Am häufigsten liegt die vordere Hälfte der Membran an ihrem oberen Theile abnorm einwärts und fällt dieselbe von der dann doppelt scharf gezeichneten vorderen Kante des Hammergriffes an auffallend tief nach innen. In anderen Fällen erscheint neben vermehrter Concavität des Trommelfells der Hammergriff eigenthümlich säbelförmig gekrümmt.

Das Aussehen des Trommelfells beim chronischen Paukenhöhlen-Katarrhe unterscheidet sich stets dadurch vom normalen Trommelfelle, dass dasselbe weniger durchscheinend ist, etwas Dichteres und Trübes hat. Das natürliche Perlgrau hat sich in ein stärker aufgetragenes Grau verwandelt und durchläuft die Farbe der Membran alle Zwischenstufen vom Weisslichgrauen bis zum vollständig Weiss, von Bleigrau bis zum Gelblichgrau. Insbesondere ist die äusserste peripherische Zone gewöhnlich dichter und stärker grau, ja erscheint sie nicht selten als ein nach innen scharfabgegränzter weissgrauer Ring von verschieden starker Breitenausdehnung. An dem Rande, wo die Schleimhaut der Paukenhöhle allseitig auf die Innenfläche des Trommelfells sich fortsetzt, besitzt die sonst so äusserst dünne Mucosa eine Bindegewebslage unter dem Epithel, daher sich ihre krankhafte Lockerung oder Verdickung auch dort in der Regel am stärksten und am ersten ausspricht. Während am normalen Trommelfell die Schleimhautplatte die dünnste aller Schichten ist, unterliegt dieselbe bei katarrhalischen Prozessen oft einer ganz beträchtlichen Schwellung und Hypertrophie, so dass sie an Dicke das ganze Trommelfell um ein Mehrfaches übertrifft. Uebrigens können bereits geringe Grade von Auflockerung und Durchfeuchtung derselben die Transparenz des Trommelfells ganz bedeutend beein-

trächtigen, somit eine Trübung und wesentliche Farbenveränderung desselben bedingen. Ich habe Sie hier nur zu erinnern, was wir früher über die Färbung des Trommelfells sahen, die wir ja als eine aus verschiedenen Factoren zusammengesetzte Combinationsfarbe kennen lernten; daher jede Schwellung oder Lockerung am Trommelfell nicht bloss insofern auf die Farbenerscheinung dieser Membran einwirkt, als sie die Eigenfarbe derselben verändert, sondern auch weil dasselbe nun keine Lichtstrahlen mehr durchlässt, somit die Beimischung von Gelblich wegfällt, welches beim normalen Trommelfell vom Durchscheinen des Promontorium herrührt.

Indessen finden wir nicht immer beim chronischen Katarrhe der Paukenhöhle die Farbe und das Aussehen des Trommelfells so auffallend stark verändert; namentlich in frischeren Fällen, wo gerade der Katheter und die sonstigen Symptome um so deutlicher das Vorhandensein eines Katarrhes nachweisen, hat dasselbe nicht selten nur etwas Mattes und Feuchtes in seiner Erscheinung, dem manchmal etwas Gelbgrün beigemengt ist; die Farbe erscheint dabei nur ungleichmässiger und sind einzelne Stellen weniger durchscheinend.

Ueberhaupt sehen wir die Veränderungen nicht immer gleichmässig über die ganze Membran ausgebreitet, sondern drücken sie sich oft an verschiedenen Stellen in verschiedener Weise und in wechselnder Stärke aus. Ein eigenthümlich sehniges Aussehen finden wir nicht selten in der hinteren Hälfte des Trommelfells in Form eines weisslichgrauen, mattglänzenden, opaken Halbmondes, welcher zwischen dem äussersten Rande der Membran und dem Hammergriffe in einer intermediären Zone verläuft, so dass nach beiden Richtungen hin noch eine verhältnissmässig normale und durchscheinende Partie frei ist. Diese halbmondförmige sehnigaussehende Opazität, deren Gränzen meist nicht scharf sondern mehr verwaschen sind, hat *Wilde* mit dem Annulus senilis der Hornhaut verglichen, wobei jedoch zu bemerken wäre, dass sie nicht selten auch bei jungen Leuten bereits, bei alten aber keineswegs constant zu sehen ist. Nach *Politzer*, welcher mehrere solcher Fälle mikroskopisch untersuchte, ergaben sich diese sehnigen Trübungen als „Einlagerungen von Fetttröpfchen und körniger Staubmasse zwischen den Trommelfellfasern.“

An derselben Stelle der hinteren Hälfte und in der gleichen Anordnung und Halbmondform finden wir weiter Kalkeinlagerungen, welche, wenn in der vorderen Hälfte des Trommelfells vorkommend,

meist oben mit einem länglich-rundlichen Fleck beginnen. Gewinnt letzterer an Ausdehnung, so kann er mit dem Halbmond der hinteren Hälfte zusammenstossen und zieht sich dann in der gleichen intermediären Zone der Kalkring in Form eines lang-gezogenen Hufeisens herum. Solche Verkalkungen gränzen sich meist scharf vom umliegenden Gewebe ab und sind in ihrem gelblichweissen oder rein weisslichen Aussehen nicht zu verkennen. Sie gleichen etwa den atheromatösen Stellen an der Innenwand der Arterien. Bald durchsetzen sie alle Schichten des Trommelfells, bald sind die oberflächlichen Lagen noch erhalten und ziehen sich mit unverändertem Oberflächenglanze über diese gelblich-weissen Stellen hin. Solche Kalkeinlagerungen des Trommelfells finden sich bereits in früher Jugend vor und sind sie gar nicht selten. Wir werden später bei den eiterigen Prozessen noch von diesen Verkalkungen im Trommelfell sprechen, neben welchen, auch wenn sie noch so ausgebreitet sind, nicht selten eine ganz auffallend gute Hörschärfe vorhanden sein kann, wie dies vielfache Beobachtungen ergeben. So fanden sich sehr ausgedehnte Kalkablagerungen mehrmals zufällig in unseren Cursen bei Medicinern, welche angaben, weder im Umgange noch im Auscultiren je behindert gewesen zu sein*).

Umgekehrt kommen partielle Verdünnungen und Atrophien am Trommelfelle nicht gerade selten beim chronischen Katarrhe zur Beobachtung, ohne dass sich immer eine vorausgehende Perforation, die nun mittelst einer solchen neugebildeten Membran geschlossen wäre, als Ursache derselben mit Sicherheit annehmen liesse. Sind solche atrophische Stellen nicht nach innen gezogen und adhärent, was allerdings oft sich findet, so bauchen sie sich meist bereits bei kräftigem *Valsalva*'schen Versuche stark nach aussen über die sonstige Oberfläche des Trommelfells vor und zeigen beim Schlingen des Kranken, gewöhnlich auch ohne Verschluss der Nase, und ebenso bei starkem Ein- und Ausathmen deutliche Bewegungen. Ausser diesen Veränderungen kommen manchmal radiäre, vom Umbo gegen den Rand verlaufende, anders gefärbte, verdichtete Streifen vor, welche häufig erst nach der Luftdouche oder beim Aufblasen des Trommelfells deutlich hervortreten. Ebenso zeigen sich auch eigenthümliche weissliche Punkte vom

*) Sehr auffallende derartige Fälle sind mitgetheilt und abgebildet u. A. von *Schwartze* im Archiv für Ohrenheilkunde B. I. S. 142, von *Chimani* ebendaselbst B. II. S. 171, ferner von *Politzer* a. a. O. S. 52.

oben am Trommelfell, die jedenfalls in seiner Schleimhautplatte ihren Sitz haben, über deren Natur aber ich keinen näheren Aufschluss zu geben vermag.

Wie die adhäsiven Veränderungen des Trommelfells, seine abnormen Verlöthungen mit Theilen der Paukenhöhlenwand, sich durch stärkere Concavität der ganzen Membran oder durch Einsenkungen einzelner Theile sich kundgeben und sich namentlich bei Betrachtung des Trommelfells während der Luftdouche deutlicher verfolgen lassen, dies besprachen wir bereits früher in Kürze. Oft lassen sich dieselben unter Verdünnung der Luft im Gehörgange durch den *Siegle*'schen Trichter am deutlichsten zur Anschauung bringen. Abgesehen von den bereits erwähnten Veränderungen in der Lage des Griffes und damit in der Krümmung der ganzen Membran, wie den häufigen Einziehungen an der Membrana flaccida, zeigen sich auf abnorme Verlöthungen deutende Befunde an den verschiedensten Theilen und variiren dieselben zu sehr in ihrer ganzen Erscheinung und in ihrem Umfange, als dass sie sich im Einzelnen beschreiben liessen. Auffallend häufig kommen sie vor in dem hinteren oberen Abschnitte des Trommelfells, hinter welchem in sehr geringem Abstande das Ende des langen Ambosschenkels und das Steigbügelköpfchen sich befinden. Entsprechend einer abnormen Verbindung des Trommelfells mit diesen Theilen finden wir daher manchmal in seiner hinteren Hälfte oberhalb der Mitte einen gelblichen Punkt, öfter inmitten einer flachen Einsenkung gelegen, und lässt sich die Form des Köpfchens des Steigbügels mit dem Bogen, den sein hinterer Schenkel mit Ambosfortsatz bildet, zuweilen sehr deutlich von aussen erkennen; ebenso zeigt uns ein gelblicher Streif hinter dem Griffe und parallel mit ihm an, dass der lange Schenkel des Ambosses in grösserer Ausdehnung dem Trommelfell näher gerückt oder selbst mit ihm verbunden ist. Weiter erscheint hinten oben öfter ein feiner weisslicher Streif vom Processus brevis nach hinten ziehend, welchen ich deuten möchte als Zeichen einer Verwachsung der hinteren Tasche, jenes eigenthümlichen, durch ein Nebenblatt des Trommelfells gebildeten Hohlraumes an seiner Innenfläche, oder als Zeichen einer abnormen Annäherung der am freien Rande dieser Tasche verlaufenden Chorda tympani, welch beiden Zuständen wir gar nicht selten an der Leiche begegnen und die sich mehrfach beschrieben finden.

Auch der essentielle Tubenkatarrh gibt sich durch einen

eigenthümlichen Trommelfell-Befund kund, welcher sich am meisten durch Veränderung der Lage resp. der Krümmung der Membran kennzeichnet. Das Trommelfell erscheint nach länger dauerndem Tubenabschluss insbesondere in seinem Centrum tieferliegend, ist abnorm concav, sieht wie eingesunken oder richtiger einwärtsgedrückt aus und besitzt dabei am hinteren oberen Rande eine deutliche winkelige Einknickung, welche, wenn vor oder hinter dem Umbo vorkommend, sich dort gewöhnlich durch eine glänzende Linie kennzeichnet. Am deutlichsten äussert sich die vermehrte Concavität des Trommelfells in der Erscheinung des Hammergriffes, den wir, weil er mehr geneigt ist, perspectivisch verkürzt sehen; über ihm tritt nun der Processus brevis um so stärker hervor und mit ihm die angränzenden obersten Partien des Trommelfells, welche sich durch mehr oder weniger scharf ausgeprägte Falten oder Leisten von den benachbarten Partien abgränzen. Entsprechend diesem Tieferrücken des Trommelfelles vermindert sich die Entfernung zwischen ihm und den nahe liegenden Theilen der Paukenhöhle. So sieht man öfter einzelne Theile des Promontorium, insbesondere die Kante oberhalb der Nische des runden Fensters, durch das Trommelfell hindurch angedeutet; am häufigsten vermag man den verticalen Ambosschenkel hinter dem ihm förmlich aufliegenden Trommelfell zu unterscheiden. Der Lichtkegel ist häufig breiter, aber kürzer als normal und sehr verwaschen; nicht selten sieht man auch über oder hinter dem Processus brevis einen diffusen Lichtreflex. Farbe und Dicke des Trommelfells können hiebei vollständig unverändert sein, häufig macht dasselbe nach öfterem und länger dauerndem Tubenabschlusse sogar den Eindruck, als ob es dünner, atrophirt wäre.

Wilde nannte diesen Zustand „collapsed membrana tympani"; dieses Einsinken des Trommelfells ist aber jedenfalls in der Regel nicht Folge einer primären Schwäche, einer selbstsändigen Atrophie der fibrösen Trommelfellplatte, sondern vielmehr Folge eines länger dauernden oder öfter eintretenden einseitigen Luftdruckes auf die Aussenfläche der Membran, durch welchen im Laufe der Zeit die Gleichgewichts-Stellung desselben bleibend verändert wurde und welcher, wie es scheint, öfter allerdings eine Verdünnung und Atrophirung ihrer fibrösen Schichte hervorbringt. Wie sehr in solchen Fällen das Gleichgewicht des Trommelfells ein labiles geworden ist, kann man häufig daran beobachten, dass dasselbe, wenn man den *Valsalva*'schen Versuch anstellen lässt oder mittelst

des Katheters Luft in's Ohr bläst, sich zwar in einer oft auffallend starken Excursion nach aussen bewegt, aber nur um sogleich oder sehr bald in seine frühere einwärts gerückte Lage zurück zu sinken.

Hat durch einen früheren oder gleichzeitigen Paukenhöhlen-Prozess eine allgemeine Verdickung des Trommelfells stattgefunden, so werden natürlich alle diese Zeichen des Tubenabschlusses viel weniger deutlich sein. Umgekehrt tritt der Befund manchmal um so schärfer hervor, wenn nur einzelne Partien des Trommelfells verdickt sind. Hat sich z. B. früher eine beschränkte Randverdickung der Trommelfell-Schleimhaut entwickelt, so unterscheiden sich Centrum und Peripherie in Färbung und Krümmung ganz besonders von einander: während eine verschieden breite Randzone von dichterem Gefüge und weissgrauem Aussehen in der normalen Ebene verharrt, senkt sich die durchscheinend dünne, grauröthliche Mitte, mit scharfer Linie nach aussen begränzt, trichterförmig nach innen.

Noch sei erwähnt, dass flüssiges Secret hinter dem Trommelfell, wie es neueren Erfahrungen zu Folge beim chronischen Pauken- und Tubenkatarrhe gar nicht selten sich annehmen und nachweisen lässt, nach der Douche und unter Durchleuchtung des Trommelfells mittelst Planspiegels und Sonne am leichtesten zu erkennen ist, indem dann die durch die Luft auseinander gesprengte Flüssigkeit entweder am Rande oder an der hinteren Tasche oder zu beiden Seiten des Griffes sich deutlich hinzieht oder dieselbe in Form von kleinen Kreisen und Blasen allenthalben dem Trommelfell anliegt. In seltenen Fällen gibt sich ihr Niveau schon vorher durch eine scharfe schwarze Linie kund, welche nach der Haltung des Kopfes ihre Richtung wechselt. Stets erscheint ein noch unverdicktes Trommelfell bei Secretansammlung auffallend trichterförmig eingezogen und am Rande eingeknickt.

Soweit über den ungemein wechselnden Trommelfell-Befund, welchen Sie bei der objectiven Untersuchung des Kranken in der Regel zuerst aufnehmen werden. Nur noch Einiges über dessen Werth für die Beurtheilung des einzelnen Falles, damit Sie von einem einzigen diagnostischen Hülfsmittel nicht zu viel verlangen. So unumgänglich nothwendig eine genaue Untersuchung des Trommelfells für die richtige Auffassung des einzelnen Krankheitsfalles auch ist und so wichtige Anhaltspunkte zur Würdigung des Zustandes des mittleren und äusseren Ohres uns dieselbe auch

liefert, so dürfen Sie auf der andern Seite nicht glauben, dass der Befund am Trommelfelle allein maassgebend und entscheidend ist für die Abschätzung des vorliegenden Prozesses und zur Erklärung der vorhandenen Functionsstörungen. Einmal darf ich Sie nur daran erinnern, wie viele der obengenannten Abnormitäten des Trommelfells Sie bereits im Verlaufe unserer praktischen Uebungen an solchen Commilitonen fanden, welche nicht nur glauben gut zu hören, sondern sich thatsächlich selbst gesteigerten Ansprüchen an ihre Hörschärfe z. B. beim Auscultiren vollständig gewachsen zeigen. Katarrhalische Affectionen des Mittelohres kommen so ungemein häufig, insbesondere in der Kindheit, vor, dass wir uns nicht wundern dürfen, wenn eine ziemliche Anzahl derselben ohne jede merkbare Beeinträchtigung des Gehörs, aber mit Zurücklassung gewisser Veränderungen am Trommelfell ablaufen*). Weiter ist selbstverständlich das Medium, welches die Schwingungen vom äusseren auf's mittlere Ohr überträgt, für die schlüssliche Perception des Schalles von Seite des Hörnerven von geringerer Bedeutung, als die Medien, welche die Ueberleitung vom mittleren zum inneren Ohr besorgen. So lange somit die letzteren, also die Labyrinthfenster in der Paukenhöhle und insbesondere die Gebilde des Vorhoffensters (Steigbügel und sein Ringband), vollständig normal sich verhalten, darf das Trommelfell sehr wesentlichen Störungen in seiner Functionstüchtigkeit unterliegen, ohne dass die Hörschärfe in sehr merkbarer Weise beeinträchtigt würde.

Nun und nimmer dürfen wir somit von dem Trommelfell-Befunde Aufschlüsse über den **Grad** der Functionsstörung verlangen**). Wir dürfen uns aber weiter auch nicht verhehlen, dass zwar gewöhnlich die Schleimhautsschichte des Trommelfells in gleicher Weise beschaffen ist wie die übrige Mucosa der Paukenhöhle, somit normale und krankhafte Zustände der letzteren sich gewissermassen am Trommelfelle abspiegeln, hievon aber doch auch Ausnahmen vorkommen. Wie mehrfache anatomische Beobachtungen ergeben, können katarrhalische Prozesse in der Paukenhöhle stattfinden, welche sich auf einzelne Theile, ins-

*) *Politzer* weist mehrfach darauf hin, dass manchmal Trommelfell-Trübungen auf angeborne Bildungsanomalien zurückzuführen seien.

**) In gerichtsärztlichen Fällen, bei der Militär-Conscription und anderen Gelegenheiten, wo man den Aussagen des Untersuchten häufig von vornherein misstrauen muss, wird man insbesondere gut thun, den bedingten Werth des Trommelfellbefundes für die Beurtheilung der Hörschärfe zu beherzigen.

besondere z. B. an den Labyrinthfenstern localisiren, ohne dass die Mucosa des Trommelfells sich wesentlich verändert zeigt. Es kann somit auch ein negativer Trommelfell-Befund bei entschieden katarrhalischer Taubheit vorhommen; doch gibt uns derselbe durchschnittlich immerhin werthvolle Aufschlüsse über die Beschaffenheit des Mittelohres und über die Art, die Natur der daselbst vorliegenden Krankheitsprozesse, und werden wir demselben um so mehr zu entnehmen im Stande sein, je mehr wir allmälig lernen werden, das bisher noch zu wenig gewürdigte Aussehen des Hammergriffes richtiger und genauer zu deuten. Dass letztere Erkenntniss wesentlich von mikroskopischen Untersuchungen über die Structurelemente des Griffes in ihrer Beziehung zu den weiteren knorpeligen und knöchernen Bestandtheilen in der Paukenhöhle abhängen wird, haben wir früher bereits angedeutet.

Als weitere diagnostische Behelfe zur Feststellung des chronischen Ohrkatarrhes sind neben dem häufig allerdings nicht sehr brauchbaren Berichte des Kranken über das Entstehen des Leidens, über die Momente, welche bessernd oder verschlimmernd einwirken u. s. w., besonders der Katheterismus, die Art und Stärke der Functionsstörung und die Untersuchung der Nasen- und Rachenhöhle zu berücksichtigen.

Ueber den Verlauf und die subjectiven Erscheinungen beim chronischen Ohrkatarrhe, sowie über die krankhaften Vorgänge im Nasopharyngeal-Cavum werden wir noch eingehend sprechen. Die verschiedenen Auscultationsergebnisse beim Lufteinblasen mit dem Katheter haben wir zwar schon früher im Allgemeinen kennen gelernt, müssen aber hier auf diesen Gegenstand noch einmal zurückkommen. Wenn wir uns ein genaueres Urtheil bilden wollen, in welchem Zustande die Schleimhaut der Ohrtrompete eben jetzt zur Zeit der Untersuchung sich befindet, können wir den Katheter und die damit allein auszuführende Auscultation des Ohres nicht entbehren. Wir erkennen auf diese Weise, ob die Schleimhaut der Tuba geschwellt und gewulstet, ob dieselbe normal weit oder verengert, d. h. ob der von ihren Wänden ausgehende Widerstand gegen den anprallenden Luftstrom der naturgemässe oder ein gesteigerter ist, ob noch abnorme Schleimsecretion in der Tuba und in der Paukenhöhle stattfindet etc. Häufig genug äussern sich auch abnorme Zustände des Trommelfells und der Paukenhöhle nach der Luftdouche erst vollkommen, wie die Secretansammlungen, die radiären Strangbildungen, ganz

abgesehen davon, dass aus der Besichtigung des Trommelfells während der Luftdouche Beobachtungen über die Elastizität, über die Beweglichkeit oder über abnorme Fixationen desselben sich ergeben, die wir auf keine andere Weise in dieser Sicherheit erhalten können*).

Haben wir so den Katheterismus der Ohrtrompete als sehr wesentlich für die Diagnose des chronischen Katarrhes anzusehen, so müssen wir uns auf der andern Seite hüten, denselben zu überschätzen und Schlüsse aus seinen Ergebnissen ziehen zu wollen, welche sich bei einigermassen strenger Kritik und einem mehr anatomischen Standpunkte nicht vertheidigen lassen. Dringt der Luftstrom ganz voll, rein und frei in die Paukenhöhle ohne jede Beimischung von Rasseln, so beweist dies natürlich nichts, als dass im gegenwärtigen Momente der Untersuchung kein Hinderniss für das Eindringen der eingeblasenen Luft vorhanden ist, mehr natürlich nicht; am allerwenigsten wird dadurch bewiesen, dass solche Zustände nicht früher vorhanden gewesen waren, und dass im vorliegenden Falle die Schwerhörigkeit nicht auf häufiger und länger dauerndem Abschluss der Ohrtrompete oder auf Veränderungen der Paukenhöhlenschleimhaut, also auf einem katarrhalischen Prozesse, beruht. In vielen Fällen sprechen der Befund am Trommelfell, die Angaben des Kranken, kurz alle sonstigen Momente mit zwingender Schärfe für einen chronischen Katarrh des Mittelohres, für einen Verdickungs- und Verdichtungsprozess der Paukenhöhlenschleimhaut oder dafür, dass längerer Tubenschluss früher bestanden hat, und trotzdem dringt die Luft durch die Tuba ein ohne alles Hinderniss, ohne jede Verstärkung des Widerstandes, wie wir ihn beim Zusammendrücken des Ballons nach der dazu nöthigen Kraft

*) Es wäre auch denkbar, dass manche auf die Raumverhältnisse in der Paukenhöhle sehr verändernd einwirkenden Adhäsivprozesse, welche trotzdem aus dem Befunde am Trommelfell sich durchaus nicht ahnen lassen, einen gewissen Einfluss auf die Art des Auscultationsgeräusches ausübten und wir auf diese Weise eine Andeutung über ihr Vorhandensein erhielten. Unter den Auscultationsgeräuschen kommen mancherlei eigenthümliche kurze und dumpfe und manche sonderbar klappende vor, welche nach ihrer Nähe am Ohre des Untersuchenden entschieden in der Paukenhöhle entstehen, aber von dem früher erwähnten „Anschlagegeräusche“, das von dem Anprallen des Luftstromes an's Trommelfell herzurühren scheint, sich wesentlich unterscheiden. Ich kann diese Unterarten noch zu wenig bestimmt deuten und habe sie darum früher nicht erwähnt. Bestimmtere Schlüsse würden sich erst gewinnen lassen durch die Section von Individuen, an denen man derartige Beobachtungen sich genau notirt hat, oder möglicherweise auch durch Auscultatiosversuche an Leichen, welche man nachher eingehender anatomisch untersucht.

abzuschätzen vermögen, und ohne jedes Secretvermehrung ankündigende Geräusch.

Ja wir finden sogar häufig, dass in äusserst ausgesprochenen Fällen von chronischem Ohrkatarrh, namentlich solchen von sehr langer Dauer, der Luftstrom mit ungewöhnlich vollem, breitem und hartanschlagendem Tone in's Ohr dringt, und gestaltet sich diese Beobachtung manchmal besonders auffallend, wenn der Kranke auf dem einen Ohre schon längere Zeit in Folge von Katarrh taub ist und auf dem anderen ein frischerer Prozess derselben Natur sich entwickelt hat; während die Luftdouche im ersteren Ohre frei und voll anschlägt, findet sie im zweiten, im frischer erkrankten und besser hörenden Ohre, ein wesentliches Hinderniss, dringt sie nur in feinem, pfeifendem Strahle oder nur während des Schlingactes ein. Sehr häufig tritt eben nach länger dauernden Entzündungen eine gewisse Vertrocknung der Oberfläche und ein Verschrumpfen der bindegewebigen Grundlage ein, wie wir z. B. constant nach intensiven Trachomen eine abnorme Trockenheit der Conjunctiva und einen vollständigen Secretionsmangel (Xerophthalmus) vorfinden. Dieser am Leben zu beobachtenden Thatsache entspricht häufig der Befund an der Leiche. Mehrmals machte ich bei meinen Sectionen auf eine auffallende Weite der Ohrtrompete in ihrem oberen Abschnitte aufmerksam und zwar entweder in Fällen, wo längere Zeit starke Eiterbildung in der Paukenhöhle stattfand*) — hier liesse sich wohl eher an Ausdehnung der Wände durch Anhäufung des Secretes oder an Ernährungsstörung des Knochens mit folgender Atrophie denken — oder in Fällen von veralteten Katarrhen des Ohres, welche entwickelte Veränderungen in der Paukenhöhle zurückgelassen**). Ausserdem kommen ja auch Ohrkatarrhe vor, die mit vorwiegender Localisation in der Paukenhöhle keine oder nur wenige Veränderungen in der Tuba bedingen. In sehr vielen Fällen kann somit jede anomale Erscheinung von Seite der Tuba oder von Seite der Auscultationsergebnisse fehlen, und doch liegt die Schwerhörigkeit in einem pathologischen Zustande der Paukenhöhle begründet, welcher möglicherweise selbst von einem primären Leiden der Tuba ausgegangen ist.

Wenn ich bei Besprechung dieses Punktes länger verweilte,

---

*) S. *Virchow*'s Archiv. Bd. XVII. Section IV. XII; dasselbe Archiv. B. XXI. p. 299 und 300.

**) S. *Virchow*'s Archiv. B. XVII. Section VII. X. XI.

so kommt dies daher, weil die meisten Praktiker sich nur dann berechtigt glauben, die Diagnose „Ohrenkatarrh" zu stellen, wenn beim Katheterisiren Rasselgeräusche entstehen und die Durchgängigkeit der Ohrtrompete für die Luft aufgehoben oder doch behindert ist. Daher auch so häufig für den „Katarrh des Mittelohres" der beschränkende Name „Tubenkatarrh" von den Aerzten benützt wird. Mit dieser überschätzenden Meinung von der Bedeutung der Auscultationsergebnisse, welche ja nur über den zur Zeit der Untersuchung gerade vorhandenen Zustand der Schleimhaut Aufschluss geben können, geht natürlich eine zu geringe Berücksichtigung der Veränderungen in der Paukenhöhle Hand in Hand, wie sie sich in ihrer ungemeinen Häufigkeit durch die pathologische Anatomie und am Lebenden durch eine genaue Untersuchung des Trommelfells ergeben. Die genannte Verkennung der Verhältnisse ist nicht nur auf die frühere Zeit und die Praktiker im Allgemeinen mit Ausschluss der Specialisten beschränkt, sondern findet sie ihren schärfsten und entwickeltsten Ausdruck in den Schriften mancher neuerer Ohrenärzte. Sie begreifen, dass auf diese Weise eine grosse Menge Katarrhe, insbesondere die sklerotischen Prozesse der Paukenhöhlenschleimhaut, übersehen und in anderer Weise gedeutet wurden. Wie diese Fälle dann meist unter dem Begriffe „nervöse Schwerhörigkeit" zusammengefasst wurden und die Nervenleiden des Ohres dadurch an unverdienter Ausdehnung in der Diagnose gewannen, dies werden wir später noch zu betrachten haben.

Aber auch in anderer Beziehung liefert uns der Katheterismus oder allgemeiner die Luftdouche des Ohres wesentliche Anhaltspunkte zur Beurtheilung des einzelnen Falles sowie zur Präcisirung der Diagnose und der Prognose. Hört der Kranke unmittelbar nachher besser oder wird sein Sausen durch die Luftdouche merklich gemindert, so können wir sagen, dass diese Functionsstörungen auf krankhaften Zuständen beruhen, welche sich in rein mechanischer Weise beinflussen lassen, relativ somit eine günstige Prognose zulassen. Sache der nachfolgenden Untersuchung des Trommelfells und einer weiteren Beobachtung über den Grad und die Dauer der Besserung ist es, den Fall näher zu analysiren, indem ja solche mechanischen Einwirkungen zugängliche Zustände mannichfacher Art sein können, Abschluss der Ohrtrompete, Ansammlung von Secret in Tuba oder Paukenhöhle, abnorme Verwachsungen daselbst u. s. w.

Ausserdem vermag uns die Art und die Stärke der Schwer-

hörigkeit hinzuweisen auf die Theile, welche vorzugsweise erkrankt sind. Je häufiger rascher Wechsel im Befinden des Gehöres statthat, desto mehr ist durchschnittlich die Ohrtrompete und ihre Schleimhaut an dem Prozesse betheiligt und desto näher liegt die Annahme exsudativer Vorgänge. Jede Tuba ist durchgängiger bei trockenem Wetter und öffnet sich weniger leicht bei grossem Feuchtigkeitsgehalt der Luft; einmal sind alle für die äussere Luft zugänglichen Schleimhäute hygroskopisch, werden schwerer und dicker durch Aufnahme von Wasser aus der Atmosphäre, ausserdem findet bei feuchtem Wetter leicht eine vermehrte Secretion von Schleim in der Tuba statt, durch welche deren Wände um so fester verklebt sind, so dass es grösseren Kraftaufwandes von Seite der Muskulatur zu ihrer Eröffnung bedarf. Dieselbe geringe Schwellung der Schleimhaut, welche bei einem ohrengesunden Individuum keine Erscheinungen setzt, übt bereits störenden Einfluss auf das Ohr von Jemanden, dessen Tuba durch chronische Hypertrophie der Mucosa und ihres Drüsenlagers für gewöhnlich nur noch ein sehr geringes Lumen hat und nur bei sehr energischem Schlingacte sich öffnet, oder bei dessen Schwerhörigkeit jede weitere, wenn auch geringe Verminderung der Hörschärfe, wie sie vorübergehend durch den Abschluss der Paukenhöhle von der äusseren Luft bedingt ist, sich bereits bemerkbar macht. Manche aufmerksame Kranke berichten von selbst, dass sie constant schlechter hören, sobald beim Schlucken kein „Knacken gegen das Ohr zu" entsteht d. h. also sobald der Tubenmechanismus gestört ist, und bemühen sie sich oft unter den seltsamsten Grimassen und Kieferverdrehungen das vermisste Knacken hervorzubringen. Um sich von der ausgiebigen Leistungsfähigkeit der Tubenmuskeln — diesen Ausdruck sollte man eigentlich statt des veralteten „Durchgängigkeit der Tuba" setzen — zu überzeugen, thut man gut, das Ohr des Kranken öfter während des Schlingactes zu auscultiren; hört man hiebei kein knackendes Geräusch, so kommt das Abziehen des häutigen Tubentheiles und damit das Knacken häufig dann wenigstens zu Stande, wenn der Kranke die Nase beim Schlingen schliesst, also den *Toynbee'*schen Versuch anstellt.

Umgekehrt wird in der Regel bei gleichbleibender Gehörverminderung die Ursache vorwiegend in der Paukenhöhle zu suchen sein; bei höhergradiger müssen wir Veränderungen an den akustisch wichtigsten Theilen annehmen, am Hammer - Ambos-Gelenk und an beiden zum Labyrinth führenden Fenstern. Hier

muss ich Sie indessen auf eine sehr grosse Lücke in unseren Kenntnissen aufmerksam machen; es fehlt bisher durchaus an Anhaltspunkten, um während des Lebens die krankhaften Veränderungen, von welchen das Hinderniss in der Schalleitung ausgeht, in Bezug auf ihren Sitz näher bezeichnen zu können. „Wir besitzen beispielsweise bisher keine Merkmale, wodurch wir eine Functionsstörung, welche durch die Anheftung des Hammerkopfes an die obere Wand der Trommelhöhle bedingt ist, zu trennen vermögen von einer Störung, welche durch verminderte Beweglichkeit des Steigbügels im ovalen Fenster hervorgerufen wird" (*Politzer*). Vielleicht dass die Untersuchung mittelst der Stimmgabel, von welcher wir früher schon ausführlich gesprochen haben, dazu berufen ist, um hier sichere Unterscheidungsmerkmale zu liefern.*)

*) Nach *Zaufal* liessen sich Synechien um das Hammerambos-Gelenk möglicherweise aus der grubenförmigen Einziehung der Membr. flaccida Shrapnelli diagnosticiren. *Schwartze* weist darauf hin, dass für die Diagnose „Synostose des Steigbügels" die Constatirung einer umschriebenen Hyperämie am Promontorium oder die Hyperämie der ganzen Paukenhöhlen-Auskleidung von Wichtigkeit sei. Zur völligen Sicherstellung der Diagnose bliebe allerdings nichts übrig, als nach Excision eines Trommelfellstückchens durch die Lücke hindurch mit der knieförmig gebogenen Sonde den sichtbar gemachten Steigbügel direct auf seine Beweglichkeit zu prüfen. „Ist der Steigbügel noch beweglich, so ist am Lebenden selbst die zarteste Berührung höchst empfindlich und verursacht neben dem schmerzhaften Gefühlseindruck ein laut klingendes subjectives Geräusch. Bei eingetretener Verwachsung ist die Berührung ungleich weniger empfindlich und veranlasst keinen subjectiven Gehörseindruck." (Archiv für Ohrenheilk. B. V. S. 271.)

förmigen Balkengewebe, in dessen Maschenräumen den Lymphkörperchen ähnliche Elemente massenhaft und ausserdem rundliche Knötchen eingelagert sind, welche mit den solitären Follikeln des Darmes identisch sind. Ausserdem finden sich noch reichlich acinöse Schleimdrüsen von Hirsekorn- bis Linsen-Grösse, welche an der Tubamündung und hinter derselben im Bereiche der *Rosenmüller*'schen Gruben ein förmliches Stratum glandulosum bilden. Es ist klar, dass jede Dickenzunahme dieses geschilderten adenoiden und Drüsen-Gewebes, welches die Tubenmündung namentlich von hinten und von oben umlagert, das Lumen dieser vermindern und bei höherem Grade vollständig autheben muss, wodurch natürlich das Secret der knorpeligen Tuba abgesperrt wird und für die Paukenhöhle die früher besprochenen Folgen aufgehobener Lufterneuerung eintreten müssen.

In ähnlicher, rein mechanischer Weise wirken ferner Verdickungen des Gaumensegels, dessen Masse bei chronischen Rachenkatarrhen oft um ein Mehrfaches seiner normalen Dicke gesteigert ist, auf das Orificium pharyngeum tubae, indem durch ein solches Hinauffragen des Velum palatinum die vordere Lippe gegen die hintere gedrückt, die Mündung somit bedeutend verengert wird. Dasselbe leisten auch häufig vergrösserte Mandeln, welche nie direct, wie mehrfach behauptet wurde, wohl aber durch ein Hinaufdrängen des hinteren Gaumenbogens oder der angränzenden Schleimhaut und ferner durch Unterhaltung eines chronischen Reizzustandes der benachbarten Theile auf die Tubenöffnung verengernd einwirken können. In manchen Fällen ragt ferner das hintere Ende der unteren Nasenmuschel in Folge hypertrophischer Entwickelung seines cavernösen Gewebes bis zur vorderen Lippe der Tuba und kann dieselbe ebenfalls zeitweise verlegen*).

Alle die genannten Formen von Verengerung und Abschluss der Tubenmündung können statthaben, ohne dass die Schleimhaut

---

ein Werk, dessen Tafeln insbesondere Ohrenärzten nicht genug empfohlen werden können. Siehe ferner *Kölliker*'s Gewebelehre. (5. Aufl. Leipz. 1867. § 141.)

*) Solche Zustände scheinen manchmal ganz acut in Folge stärkeren Blutzuflusses zum Kopf, z. B nach sehr reichlicher Mahlzeit oder bei stärkerem Weingenusse vorzukommen, was sich aus dem Reichthum dieses Theiles der Schleimhaut an Venennetzen in ihrem Innern erklären lässt. Ueber dieses Schwellgewebe an den Nasenmuscheln, dessen Ausbreitung einer genaueren anatomischen Abgränzung und Untersuchung bedürfte, vergl. *Kohlrausch* in *Joh. Müller*'s Archiv 1853. S. 149.

näheren Betrachtung zu würdigen und werden Sie diese Theile gerade beim chronischen Ohrenkatarrhe ungemein häufig und in der verschiedensten Weise erkrankt und verändert finden. Häufig genug geht das Ohrenleiden von einem katarrhalischen Zustande des Nasopharyngeal-Cavums aus oder wird von ihm wenigstens unterhalten. Es ist noch nicht lange her, dass die Mehrzahl der ohrenärztlichen Schriftsteller geradezu einen solchen Zusammenhang zwischen Ohren- und Rachenkatarrh läugneten. Ich gestehe, mir für meine Person war es stets unbegreiflich, wie man einen Zusammenhang in Abrede stellen kann, von dem nicht nur eine grosse Menge verständiger und unbefangen beobachtender Kranker von selbst, ohne gefragt zu werden, berichten, ein Abhängigkeitsverhältniss, welches sich aus dem anatomischen Sachverhalte und nach den einfachsten physiologischen Gesetzen eigentlich von selbst versteht und welches sich endlich in der Praxis so tausendfach in dem Krankheitsverlaufe beobachten und aus der Wirkung der Behandlung sicherstellen lässt.

Betrachten wir zuerst die anatomischen Verhältnisse. Bekanntlich ist die Beschaffenheit der Schleimhaut in der oberen und der unteren Hälfte des Pharynx sehr verschieden. An letzterem Orte, also unterhalb der Arcus pharyngo-palatini besitzt dieselbe ein Pflasterepithel, das ganz dem der Mundhöhle gleicht, oberhalb derselben dagegen, mithin an der hinteren Fläche des weichen Gaumens vom scharfen Rande desselben an, an der oberen Seite des Zäpfchens, im Umkreise der Choanen und der Ohrtrompeten und am Rachengewölbe existirt Flimmerepithel mit denselben Eigenschaften wie in der Nasenhöhle und im Kehlkopfe. In diesem oberen oder respiratorischen Abschnitte ist die Schleimhaut auch röther, dicker und drüsenreicher als im unteren, durch welchen die Speisen treten. An den beiden Seiten des oberen Pharynxraumes oder der Pars nasalis des Schlundkopfes münden nun die Ohrtrompeten; zwischen den beiden Mündungen zieht sich continuirlich ein drüsenartiges Gewebe hin, welches seine stärkste Entwicklung in der Mitte des Schlundgewölbes nimmt in der dort liegenden sogenannten Tonsilla pharyngea, eine schwammartig weiche, meist zerklüftete tonsilläre Substanz, welche bis zu 1 Ctm. Dicke haben kann. Dieses „adenoide Gewebe" der Pars nasalis des Schlundkopfes*) besteht aus einem Netz-

*) Vergl. hierüber *Luschka* in *Schultze*'s Archiv für mikrosk. Anatomie B. IV. und des gleichen Autors „Schlundkopf des Menschen." (Tübingen 1868).

förmigen Balkengewebe, in dessen Maschenräumen den Lymphkörperchen ähnliche Elemente massenhaft und ausserdem rundliche Knötchen eingelagert sind, welche mit den solitären Follikeln des Darmes identisch sind. Ausserdem finden sich noch reichlich acinöse Schleimdrüsen von Hirsekorn- bis Linsen-Grösse, welche an der Tubamündung und hinter derselben im Bereiche der *Rosenmüller*'schen Gruben ein förmliches Stratum glandulosum bilden. Es ist klar, dass jede Dickenzunahme dieses geschilderten adenoiden und Drüsen-Gewebes, welches die Tubenmündung namentlich von hinten und von oben umlagert, das Lumen dieser vermindern und bei höherem Grade vollständig aufheben muss, wodurch natürlich das Secret der knorpeligen Tuba abgesperrt wird und für die Paukenhöhle die früher besprochenen Folgen aufgehobener Lufterneuerung eintreten müssen.

In ähnlicher, rein mechanischer Weise wirken ferner Verdickungen des Gaumensegels, dessen Masse bei chronischen Rachenkatarrhen oft um ein Mehrfaches seiner normalen Dicke gesteigert ist, auf das Orificium pharyngeum tubae, indem durch ein solches Hinaufragen des Velum palatinum die vordere Lippe gegen die hintere gedrückt, die Mündung somit bedeutend verengert wird. Dasselbe leisten auch häufig vergrösserte Mandeln, welche nie direct, wie mehrfach behauptet wurde, wohl aber durch ein Hinaufdrängen des hinteren Gaumenbogens oder der angränzenden Schleimhaut und ferner durch Unterhaltung eines chronischen Reizzustandes der benachbarten Theile auf die Tubenöffnung verengernd einwirken können. In manchen Fällen ragt ferner das hintere Ende der unteren Nasenmuschel in Folge hypertrophischer Entwickelung seines cavernösen Gewebes bis zur vorderen Lippe der Tuba und kann dieselbe ebenfalls zeitweise verlegen*).

Alle die genannten Formen von Verengerung und Abschluss der Tubenmündung können statthaben, ohne dass die Schleimhaut

---

ein Werk, dessen Tafeln insbesondere Ohrenärzten nicht genug empfohlen werden können. Siehe ferner *Kölliker*'s Gewebelehre. (5. Aufl. Leipz. 1867. § 141.)

*) Solche Zustände scheinen manchmal ganz acut in Folge stärkeren Blutzuflusses zum Kopf, z. B. nach sehr reichlicher Mahlzeit oder bei stärkerem Weingenusse vorzukommen, was sich aus dem Reichthum dieses Theiles der Schleimhaut an Venennetzen in ihrem Innern erklären lässt. Ueber dieses Schwellgewebe an den Nasenmuscheln, dessen Ausbreitung einer genaueren anatomischen Abgränzung und Untersuchung bedürfte, vergl. *Kohlrausch* in *Joh. Müller*'s Archiv 1853. S. 149.

der Ohrtrompete selbst erkrankt sein muss. Nun ist aber diese Schleimhaut eine directe Fortsetzung der Mucosa naso-pharyngealis, sie zeigt sich in der knorpeligen Tuba, namentlich nach unten zu, wie diese dick, wulstig, gefässreich und besitzt viele traubige Schleimdrüsen, deren Mündungen zum grössten Theil mit blossem Auge gesehen werden können. Es ist nun natürlich, dass die Auskleidung des unteren Theils der Tuba gewöhnlich Theil nehmen wird an allen congestiven und entzündlichen Affectionen der benachbarten Nasen- und Rachenschleimhaut, wie wir ja auch sonst unendlich häufig sehen, dass Schleimhautleiden sich per continuitatem fortpflanzen: aus Schnupfen entsteht katarrhalische Reizung des Thränensackes und der Conjunctiva, der Mundhöhlenkatarrh beim Typhus setzt sich durch den *Wharton*'schen Gang auf die Drüsenkanälchen der Parotis fort u. dgl. Wie nun bekannterweise der katarrhalische Prozess bei einer Reihe von Allgemeinerkrankungen, — ich nenne nur Typhus, Tuberkulose und die acuten Exantheme, — sehr häufig von Nase und Pharynx auf das Ohr und seine Schleimhaut übergeht, so findet dies auch ohne acutes Allgemeinleiden jedenfalls sehr oft statt.

Wenn wir von dem Zusammenhang zwischen Rachen- und Ohrenaffectionen sprechen, müssen wir uns schliesslich noch erinnern, dass ein Theil der Muskeln, welche den Gaumen bewegen und den Schlingact vermitteln, wesentlich auch Tubenmuskeln sind. Durch ihre Thätigkeit wird, und zwar während des Schlingens insbesondere, die stete Luftausgleichung zwischen Pauken- und Rachenhöhle besorgt, indem die an dem knorpelig-häutigen Tubenabschnitte sich ansetzenden Muskelfasern bei ihrer Contraction die Wandungen derselben bewegen und so die sonst geschlossene Tubenspalte öffnen, die Tubenwandungen klaffend machen. Wir haben früher bereits von diesem Verhältnisse gesprochen und habe ich Sie auf die verschiedenen Versuche und Beobachtungen hingewiesen, die uns den Einfluss der Schlingmuskeln und des Schlingactes für den Tubenmechanismus als unumstössliche Thatsache ergaben. Es steht somit fest, dass jede normale oder gehinderte Thätigkeit dieser Muskeln sowohl als auch ihrer Antagonisten, der unteren Schlingmuskeln, von wesentlichem Einfluss sein muss auf den Mechanismus der Luftausgleichung im Ohre, und lässt sich ein fortdauernd geregeltes Verhalten des Trommelfells und des ganzen Paukenhöhlen-Apparates nicht denken, ohne dass alle mit dem Schling-

act und dem Tubenmechanismus in unmittelbarer und in mittelbarer Verbindung stehenden Muskelvorgänge ohne Störung von Statten gehen.

Es wäre denkbar, dass die Fasern der verschiedenen Schlingmuskeln, welche der Schleimhautfläche so nahe verlaufen und welche im weichen Gaumen sich zum Theil um die einzelnen Drüsen herumschlingen, diese gleichsam umstricken, durch lange dauernde und intensive Ernährungsstörungen in diesen Theilen selbst mitleiden und Gewebs-Veränderungen unterliegen. So sehr diese Annahme eine gewisse Wahrscheinlichkeit für sich hat, kann doch hierüber durchaus Nichts mit absoluter Bestimmtheit gesagt werden, indem diese Theile wohl kaum je in dieser Hinsicht untersucht und somit auch noch keine solchen Vorgänge von glaubwürdiger Seite nachgewiesen wurden. Müssen wir so das Vorkommen anatomisch nachweisbarer Structur-Veränderungen der Gaumen-Muskulatur in Folge chronischer Rachen-Katarrhe vorläufig noch in's Bereich der Vermuthungen und Wahrscheinlichkeiten verweisen, so lässt sich doch jetzt schon mit Sicherheit sagen, dass ihre functionelle Integrität jedenfalls bei solchen Prozessen häufig leiden muss. Hypertrophie der Gaumen- und Tubendrüsen, Schwellung und Infiltration der Rachen- und Tubenschleimhaut, die gewöhnlichsten und manchmal bis zu einer erstaunlichen Höhe entwickelten Folgen von Retronasal- und Pharynxkatarrhen, vermehren jedenfalls die von den erwähnten Muskeln zu bewegenden Lasten. Nehmen dieselben nun nicht entsprechend an Masse zu, wie wir eine solche compensatorische Hypertrophie der Muskulatur so häufig am Herzen bei Klappenfehlern sehen, — wovon aber hier nach den vorliegenden anatomischen und physiologischen Bedingungen eher das Gegentheil zu erwarten stände, — so entwickelt sich nothwendigerweise ein Missverhältniss zwischen Kraft und zu bewegender Last, die Gaumen- und die Tubenmuskeln werden die ihnen obliegenden Leistungen mit zu geringer Energie und unvollständig ausführen, werden relativ insufficient. Da aber eine normale Leistungsfähigkeit dieses wichtigen Bewegungsapparates für die Normalität des ganzen Mittelohres unumgänglich nothwendig ist, so muss ihre halbe oder ganze Unthätigkeit, wie sie durch den chronischen Rachenkatarrh sicherlich häufig hervorgerufen wird, jedenfalls abnorme Zustände im Ohre selbst bedingen.

Die grosse Bedeutung der Gaumenmuskeln für das Ohr wird

auch durch die bekannte von *Dieffenbach* zuerst hervorgehobene Thatsache bewiesen, dass nahezu alle Individuen mit gespaltenem Gaumensegel schwerhörig sind. Den Muskeln fehlt hier der Stützpunkt für ihren Einfluss auf die Ohrtrompete, darum letztere und so das ganze Mittelohr in einen pathologischen Zustand versetzt werden.*) Dass die Tubenmündung bei Gaumenspalten auch eine ganz andere Form hat, darauf machte *Semeleder* zuerst aufmerksam.**) Nach *Dieffenbach* soll sich in Folge der gelungenen Gaumennath die Schwerhörigkeit „immer vollständig" verloren haben.

Noch sei darauf hingewiesen, dass bei jedem Heben des Gaumensegels eine Verengerung der Rachenmündung der Tuba, in Folge der früher bereits besprochenen Einwirkung der Levator palati, stattfindet. Daher mag es kommen, dass viele Schwerhörige, die an Retronasal-Katarrhen leiden, angeben, nach längerem Sprechen und während der Mahlzeit ganz auffallend schlecht zu hören. Die hiebei fortwährend stattfindende Annäherung der Tubenlippen an einander mag leicht zu vorübergehender Verklebung derselben führen mit den Folgen des Tubenabschlusses für Paukenhöhle und Trommelfell. Ferner macht *Lucae* aufmerksam†), dass Leute mit undurchgängiger Nase bei jedem Schlingact eigentlich den *Toynbee*'schen Versuch machen und das Trommelfell nach einwärts anspannen. Die beim Essen und Sprechen gesteigerte Schwerhörigkeit mag nicht selten in diesen beiden hiebei stattfindenden Vorgängen, welche beide durch einen congestiven Zustand der Schleimhaut an und um die Tubenlippen ermöglicht werden, ihren Grund haben, beim Essen mag dann noch häufig locale Temperatursteigerung im Spiele sein; wenigstens fühlen sich manche Kranke während des Genusses heisser Suppe z. B. besonders genirt.

Sie sehen, bei genauerer Betrachtung ergeben sich eine ganze Reihe verschiedener Einflüsse und Wege, durch welche Affectionen

---

*) Ob auch bei guthörenden Menschen ein in verschiedener Ausdehnung gespaltenes Zäpfchen sehr häufig vorkommt? Bei Schwerhörenden findet es sich wenigstens auffallend oft.

**) „Die Rhinoskopie und ihr Werth für die ärztliche Praxis." Leipzig 1862. S. 24.

***) Nicht die Rede ist hierbei von jener Hörverminderung für äussere Töne, welche durch das Kauen selbst und das hiebei entstehende Geräusch verursacht wird.

†) Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 188.

des Nasopharyngeal-Cavums auf Tuba und Paukenhöhle sich fortpflanzen oder sich dort geltend machen können. Sie werden nun auch mein scheinbares Verlassen des chronischen Ohrkatarrhes richtiger zu würdigen verstehen und mir Recht geben, wenn ich oben sagte, dass wir bei einer grossen Reihe von Ohrenkranken den Zustand der Nasen- und der Rachenschleimhaut berücksichtigen, dieselbe untersuchen müssen.

Sprechen wir nun von der Methode der Untersuchung dieser Theile.

Da die meisten Menschen ihre Zunge beim Oeffnen des Mundes nicht auf dem Boden der Mundhöhle erhalten können, sondern dieselbe mehr oder weniger aufbäumen, so bedürfen wir zum Niederdrücken derselben eines Zungenspatels. Weit tauglicher, als die gewöhnlich in den Verbandtaschen befindlichen schmalen und langen Spatel sind breite und kurze, von denen man am besten zwei verschiedene, durch ein Gelenk in einem stumpfen Winkel verbundene benützt. Der eine dient als Handhabe des andern. Lässt man den Kranken tief einathmen oder ein lautes A sagen, so hebt sich das Gaumensegel und man sieht ausser den beiden Gaumenbögen mit ihrer für die Mandeln bestimmten Nische den ganzen unteren Abschnitt der hinteren Rachenwand. Wird, statt auf die vordere Partie der Zunge, auf den Zungengrund selbst ein Druck ausgeübt und dadurch eine gelinde Würg- oder Brechbewegung hervorgerufen, so erhält man einen tieferen Einblick auf die Basis der Mandeln und ihre Umgegend bis zur Epiglottis, deren oberer Theil auf diese Weise bei manchen Menschen, insbesondere bei Kindern, öfter in grösserer oder kleinerer Ausdehnung noch zu Tage tritt.

Wir treffen die Rachenschleimhaut bei diesen Untersuchungen ungemein verschieden im Aussehen und existirt eine sehr grosse Mannichfaltigkeit in den dabei sichtbaren Veränderungen. Bald ist die Schleimhaut, soweit wir sehen können, der Art verdickt und gelockert, dass der Isthmus faucium verengert und die Umrisse und Ränder aller einzelnen Gebilde verschwommen in einander fliessen, hiebei die Röthung entweder eine blass- oder hochrothe oder auch eine bläulich-rothe, in welch letzterem Falle die Partien gewöhnlich einen ödematösen Saum besitzen; bald sind nur einzelne Theile verdickt, so namentlich das Zäpfchen, welches wie ein breiter langer Sack bis zum Zungengrund herunter-

hängt, oder die Mandeln sind mannichfach zerklüftet, in Folge häufiger früherer Abscesse, oder ragen mit weisslichen Pfröpfen oder gelblichen Punkten versehen bis zur Mitte des Gaumensegels herein. Bei Erwachsenen über 30 Jahren sind beträchtliche Hypertrophien der Mandeln schon weit seltener, als Wulstungen der Schleimhaut im Allgemeinen.

Häufig sind auf mässig geröthetem, ja mehr trockenem Grunde nur einzelne rothe oder auch röthlichgraue, schwammige, rundliche Erhebungen sichtbar, welche den sulzigen Körnern gleichen können, wie sie beim Trachom im Stadium der diffusen Entzündung oder bei der chronischen Blennorrhö an der Conjunctiva so massenhaft erscheinen. Diese begränzten Schwellungen, in Breite und Dicke sehr verschieden, vorzugsweise an der hinteren Rachenwand vorkommend, sind bald nur einzeln vorhanden, bald stehen sie in Gruppen zusammen und gleichen dann oft entwickelten Granulationen; weshalb diese Form der Rachenentzündung auch den Namen „Pharyngitis granulosa" erhalten hat*). Die zwischenliegende Schleimhaut hat sogar manchmal ein auffallend blasses und schlaffes Ansehen, zuweilen erscheint sie dagegen besonders trocken, straff und gespannt, als ob in Folge ähnlicher Einlagerungen Schrumpfungsprozesse eingetreten wären. Grössere Wülste von rother, gelockerter Mucosa ziehen sich häufig symmetrisch an den beiden Seiten des Pharynx hinter den Gaumenrachenbögen entlang bis hinauf zu der Gegend der Ohrtrompete; dieselben können meist als sichere Zeichen aufgefasst werden, dass die den oberen Pharynx auskleidende Balgdrüsenmasse oder sein adenoides Gewebe in einem ähnlichen hyperämisch gewulsteten Zustande sich befindet. In anderen Fällen erscheint die Schleimhaut, soweit man sie verfolgen kann, auffallend blass, glatt und dünn, so dass man die zur Mittellinie convergirende Streifung des Constrictor pharyngis durchscheinen sieht, ist auch von einzelnen

*) Nach den Untersuchungen von *B. Wagner* (Archiv der Heilkunde VI. 1865. S. 318), der diese granulöse Pharyngitis zum erstenmal vom anatomischen Standpunkte aus würdigte, handelt es sich hier um eine Krankheit des Follikulargewebes, und stellen diese Granulationen Neubildungen und zwar Infiltrationen der Schleimhaut dar, welche auf dem Durchschnitt markig weich und nur scheinbar circumscript sind. Legt man sie längere Zeit in Alkohol, so bekommen sie eine weisse Farbe und treten mehr hervor. Bei feinen Durchschnitten derselben findet man eine massenhafte Anhäufung kleiner lymphkörperähnlicher Elemente in einem reticulären Bindegewebe. Oefter sieht man in diesem Fasernetz ziemlich breite Lymphgefässe liegen, welche den Follikel kreisförmig umspannen.

dicken varikösen Venen durchzogen und hängt das dünne Zäpfchen, nadelförmig sich zuspitzend, schlaff und lang herab.

Unregelmässigkeiten in der Wölbung des Gaumensegels sind seltener bei chronischen, als bei acuten Prozessen im Rachen; dagegen sieht man öfter das Zäpfchen mehr oder weniger schief gestellt und nach einer Seite gezerrt, ohne dass eine Facialislähmung vorhanden wäre, bei welcher im Gegentheile das Schiefstehen der Uvula sehr häufig fehlt*). Sehr oft ist der nach unten sich erweiternde Zwischenraum zwischen den beiden Gaumenbögen auffallend gross, ohne dass er noch von einer Mandel ausgefüllt wäre, und steht der hintere Bogen der Rachenwand auffallend näher, so dass der Eingang in den Nasenrachenraum ungemein verengert ist. Letzterer Befund scheint häufig einer Verdickung des Gaumensegels, namentlich in seinem an die Choanen angränzenden breiten Theile, zu entsprechen. Von einer allgemeinen, wie von einer ungleichmässigen, mehr höckerigen Hervorwölbung des Gaumensegels an seiner hinteren Fläche kann man sich zuweilen mittelst des durch die Nase eingeführten und im Schlunde hin und her bewegten Katheters überzeugen, der uns auch öfter durch ein eigenthümlich teigiges Gefühl von einer diffusen Wulstung des oberen Rachenraumes Aufschluss gibt. Mit dem Katheter ziehen wir gar nicht selten grosse Mengen zähen, halbvertrockneten, graugrünlichen Schleimes heraus, wie beim Oeffnen des Mundes öfter auch solche Massen sichtbar werden, die entweder an der hinteren Rachenwand herabträufeln oder halbverkrustet dort festsitzen.

Den oberen Rachenraum oder das Cavum naso-pharyngeale, in dem also die für den Ohrenarzt so wichtige Rachenmündung der Tuba sich befindet, konnten wir bisher nicht weiter untersuchen oder besichtigen, wenn wir absehen von den seltenen Fällen, wo dies durch das Vorhandensein einer Gaumenspalte oder eines beträchtlichen Defectes der äusseren Nase bis zu einem gewissen Grade gestattet war**). *J. Czermak*, dessen Talent und Energie

---

*) Bei einem Knaben fand ich das Schiefstehen des Zäpfchens, das dabei wie an seinem Ursprunge geknickt aussah, bedingt durch eine zackige, weissliche, vertiefte Narbe an der Hinterseite des weichen Gaumens, die natürlich blos mittelst Rhinoskopie zu sehen war.

**) So war *Menière* im Stande, bei einem Kranken, welcher eine umfangreiche Nasenperforation hatte, eine etwa 2 Centimeter betragende Hebung und Senkung der Tubenmündung beim Schlingacte wahrzunehmen. (Gazette méd. de Paris 1857 N. 19.) — *Bidder* konnte (Neue Beobachtungen über die Be-

die Menschheit es verdankt, dass die Untersuchung des Kehlkopfes mit kleinen Spiegeln, schon mehrfach versucht und angebahnt, immer aber wieder aufgegeben und liegen gelassen, jetzt bereits zu einem allgemein gepflegten und mächtig entwickelten eigenen Zweige der Wissenschaft geworden ist, hatte die ebenso einfache als geniale Idee, den Kehlkopfspiegel nach oben zu richten und so auch den Nasenrachenraum mit Allem, was darinnen, der Besichtigung zugänglich zu machen. Diese Untersuchungsmethode wird **Rhinoskopie** genannt.

Die hiezu benützten Spiegelchen sind die gleichen Stahl- oder Glasspiegel, welche auch zur Laryngoskopie verwendet werden, nur hat man ihnen häufig eine andere Neigung zum Griffe zu geben; ausserdem braucht man einen Zungenspatel, für welchen sich der Ihnen bereits gezeigte Winkelspatel schon dadurch am besten eignet, weil die haltende Hand dabei an's Kinn zu liegen kommt und der Kranke ihn auch sehr gut selbst halten kann*); dann hat man in einzelnen Fällen noch einen krummen, breiten, oben gekerbten Haken zum Emporheben oder Vorziehen des Zäpfchens nöthig. Zur Beleuchtung benütze man beim Fehlen des Sonnenlichtes, bei welchem die Untersuchung immerhin am leichtesten gelingt, eine kräftige Petroleum- oder Gasflamme, über die man, wenn die Helligkeit nicht genügt, eine *Lewin*'sche „Beleuchtungslaterne“ aufstülpen kann, einen Blechkasten, welcher das von der Flamme ausgehende Licht zusammenhält und aus welchem dasselbe durch eine grosse und starke Biconvexlinse gesammelt heraustritt. Entweder lässt man das Licht unmittelbar in den Rachen des Kranken fallen oder wirft man es mit der *Semeleder*'schen Beleuchtungbrille hinein. Es ist dies ein kräftiges Brillengestell, an welchem mittelst Nussgelenk ein Hohlspiegel befestigt ist.

Trotz all dieser Vorrichtungen, welche schon von den verschiedensten Seiten vervielfältigt und „verbessert“ wurden, ist die

---

wegungen des weichen Gaumens etc. Dorpat 1858 S. 9) bei einem Kranken, dem ein grosser Theil der Nase und Wange bei Exstirpation einer Geschwulst weggenommen war, von aussen den ganzen oberen Rachenraum besichtigen und alle daselbst und am Gaumensegel stattfindenden Bewegungen beobachten. — In neuester Zeit benützte *A. Magnus* einen solchen Fall von Nasen- und Gaumendefect zu sehr eingehenden Studien. (Archiv für Ohrenheilkunde B. VI. S. 247.)

*) In manchen Fällen ist es zweckmässiger, wenn der Kranke seine Zunge aus dem Munde herausstreckt und sie nun selbst hält.

Rhinoskopie nicht stets eine leichte Sache und kommt man oft genug erst nach längerdauernden und wiederholten Sitzungen zu einigermassen genügender Anschauung all der Theile, welche im Nasenrachenraume zu sehen sind. Dies sind hintere Gaumenfläche, Choanen mit dem Ende der unteren und mittleren Nasenmuscheln, Rachenmündung der Ohrtrompete mit Umgebung, Decke des Schlundgewölbes, entsprechend dem Schädelgrunde, und schliesslich die hintere Rachenwand. Sehr wesentlich kann man sich die Auffassung des Spiegelbildes erleichtern durch vorhergehendes Einführen eines glänzenden Katheters. Durchaus nothwendig ist es zum Gelingen der Untersuchung, dass der Kranke sein Gaumensegel nicht krampfhaft zusammenzieht und hebt. Damit dasselbe erschlafft herabhängen bleibt, auch während Instrumente im Pharynx verweilen, empfahl *Czermak*, einen Nasenvocal aussprechen, *Löwenberg* möglichst durch die Nase athmen zu lassen; *Türck* rieth während der Untersuchung rasch und keuchend respiriren oder sehr schnell im Staccato aufeinanderfolgende Nasenlaute in der Art des französischen „en“ hervorbringen zu lassen. Eine grosse Empfindlichkeit des Rachens, so dass seine Muskeln sich bei jeder Berührung krampfhaft zusammenziehen oder Brechreiz entsteht*), und eine grosse Enge des Schlundeinganges, also geringer Abstand zwischen Gaumenklappe und hinterer Rachenwand, sind Hindernisse, die die Untersuchung nicht nur erschweren, sondern zuweilen ihre genügende Ausführung selbst in wiederholten Sitzungen durchaus unmöglich machen. Diese Uebelstände finden sich nun aber gerade besonders häufig bei den Kranken, mit denen es der Ohrenarzt zu thun hat, bei Kranken mit chronischen Rachenkatarrhen und mit ausgedehnten Schwellungen und Wucherungen im hinteren Nasenraume.

Eine ganz besondere Wichtigkeit hat daher gerade für uns die Untersuchung mit dem Finger durch den Mund, eine Methode, welche wohl jeder Arzt gelegentlich einmal z. B. zum Auffinden eines Nasenrachenpolypen ausführte, die aber zur regelmässigen Exploration des Nasenrachenraumes erst neuer-

---

*) Zur Abstumpfung der Sentibilität des Rachens wurde mehrfach Bromkalium-Lösung (z. B. 8 Gramm auf 180 Wasser 2-stündlich 1 Esslöffel zu nehmen) lebhaft empfohlen. — *Bruns* sah bei gesteigerter Empfindlichkeit öfter Abstumpfung eintreten durch Tannin in wässeriger Lösung mit Glycerin, entweder mittelst Zerstäubungsapparat oder Bepinselung applicirt; ausserdem empfiehlt er, die Leute möglichst in nüchternem Zustande zu untersuchen, da nach dem Essen und Trinken das Gaumensegel immer empfindlicher wäre.

dings von *W. Meyer* in Kopenhagen empfohlen und besonders ausgebildet wurde*). Man stellt sich hiezu vor den sitzenden Kranken, fixirt dessen Kopf mit der einen Hand und geht nun mit dem Zeigefinger der anderen über die Zunge bis zur hinteren Rachenwand. Eine krampfhafte Zusammenziehung des Gaumensegels, welche uns oft am Weitergehen hindert, löst sich meist bald, namentlich wenn man den Kranken tief einathmen lässt und kommt man dann an einer Seite weiter hinauf. Man befühlt zuerst mit der Fingerspitze die hintere Fläche des Gaumensegels und die Nasenscheidewand, erreicht dabei häufig auch das hintere Ende der Muschel, gleitet nun unter Drehung des Fingers über die hintere Lippe der Ohrtrompete zur *Rosenmüller*'schen Grube und erreicht bei gehöriger Streckung des Fingers das Schlundgewölbe. Nun geht man heraus und untersucht die linke Seite ebenso mit der linken Hand. Um keine zu starke Brechneigung zu erzeugen, wird man gut thun, das erstemal sich nicht zu lange zu verweilen; bald gewöhnt der Kranke sich auch an eine länger dauernde Betastung aller dieser Theile, von deren Beschaffenheit man auf diese Weise sich ein immer klareres Bild verschaffen kann. Leichte Blutungen kommen, namentlich wo massenhafte weiche Granulationen den Nasenrachenraum erfüllen, häufig vor, manchmal folgt auch Hinterkopfschmerz; andererseits gelingt nach solcher Digitalexploration manchmal die Rhinoskopie besser und orientirt man sich mit dieser nun leichter, soweit sie nun überhaupt noch nothwendig sein wird. In manchen Fällen that mir ausserdem die Einführung einer langen Sonde, z. B. einer Uterussonde, der eine stärkere Krümmung gegeben wurde, vom Munde aus nach oben recht gute Dienste.

Für viele Fälle ist weiter eine Inspection der Nasen- und Rachenhöhle von vorne nothwendig, zu welchem Behufe man ein Dilatatorium in die Nasenöffnung fügt, diese erweitert und nun mittelst des Hohlspiegels helles Tageslicht oder das einer Gasflamme oder mittelst Planspiegels Sonnenlicht in die Tiefe wirft. Der alte *Kramer*'sche Ohrspiegel ist zu diesem Zwecke ziemlich brauchbar, übrigens sind in neuerer Zeit eine grosse Menge Nasenspecula angegeben worden. Sehr gute Dienste leistet mir vorliegendes Instrument, dessen Schraubvorrichtung ich einem von

*) Hospital Tidende November 1868, auszugsweise in den *Schmidt*'schen Jahrbüchern 1869. N. 3; ferner „On adenoid vegetations in the naso-phar. cavity, their pathology, diagnosis and treatment." Medico-chirurg. Transactions 1870. Vol. LIII.

Fränkel in Berlin angegebenen entlehnte und deren Blätter c. 3 Ctm. lang sind. Mittelst dieser Untersuchungart, der eine grössere Zukunft kaum abzusprechen sein wird, kommt nicht nur der vordere Theil der Nasenhöhle zur Besichtigung, sondern kann man sehr oft ganze Strecke n der hinteren und der seitlichen Rachenwand damit in Augenschein nehmen, und u. A. häufig sehen, wie der daselbst vorfindliche Schleimbelag sich beim Inspirationsacte regelmässig mitbewegt. Für manche Fälle werthvoll, wäre schliesslich noch das Conchoskop *Wertheim's**) zu erwähnen, eine verschieden dicke Röhre, welche einen Metallspiegel an ihrem inneren Ende enthält und durch den mittleren Nasengang einzuführen ist.

Fig. 14.



Der obere Rachenraum wird verhältnissmässig selten Gegenstand einer genaueren anatomischen Untersuchung, daher seine normalen wie auch seine ziemlich häufigen pathologischen Zustände im Allgemeinen nicht genügend gewürdigt und gekannt sind. Er liegt so versteckt und abseits, dass er bei den gewöhnlichen Sectionen gar nicht oder kaum zur Anschauung kommt. Besichtigen Sie nur einmal senkrechte Durchschnitte von Köpfen, wie sie zu Präparirübungen oder zu verschiedenartigen anatomischen Demonstrationen dienen, oder noch besser, nehmen Sie aus einer frischen Leiche die beiden Felsenbeine mit dem Schlundraume im Zusammenhange durch zwei Sägeschnitte heraus, von denen der eine durch die Warzenfortsätze und der andere durch die Mitte der Jochfortsätze geht. Sie werden einmal staunen über den ungemeinen Drüsen- und Gefässreichthum, über die Succulenz und Dicke dieser Schleimhaut, die so viele Aerzte während ihres ganzen Lebens eben so wenig zu Gesichte bekommen, als sie je daran denken, den Ausgangspunkt vieler Leiden ihrer Kranken

*) „Ueber ein Verfahren zum Zwecke der Besichtigung des vorderen und mittleren Drittheils der Nasenhöhle." Wiener med. Wochenschr. 1869. N. 18 bis 20.

hier zu suchen; selten werden Sie aber mehrere Köpfe untersuchen, ohne dass Ihnen nicht auch mancherlei Abnormitäten in diesem Raume begegneten.

Zu den häufigeren derartigen Befunden gehören hypertrophische Entwickelung des Drüsenlagers, welche insbesondere im Gaumensegel manchmal so bedeutend ist, dass dasselbe eine das Normale um das 3—4fache übertreffende Dicke besitzt, dann Wucherungen und Hyperämien der Schleimhaut, welche entweder über das ganze Cavum verbreitet oder auf einzelne Stellen beschränkt sind und von denen die letzteren oft zu grösseren oder kleineren Extravasaten unter dem Epithel oder auf der Oberfläche geführt haben. Blutige Sputa kommen gewiss unendlich häufiger aus dem oberen Rachenraume, als man gewöhnlich glaubt. Wie oft solche Blutaustritte unter der Mucosa des Pharynx und in die Drüsenbälge hinein vorkommen, zeigen ausser den frischen Spuren derselben ihre Reste, das schwärzliche Pigment, das sich oft massenhaft, namentlich in der Nähe der Tuba, oberflächlich eingestreut findet und sich auch sehr häufig den Rachensputis beigemengt zeigt*). Auch die eigenthümlichen Schwellkörper an den Choanen und an dem hinteren Ende der unteren Nasenmuschel sind oft hypertrophisch entwickelt, so dass letztere manchmal bis zur Tubenmündung reichen; von diesem Schwellgewebe mögen manche Formen blutreicher Nasen-Rachenpolypen kommen**). Zuweilen finden sich auch bei chronischem Rachenkatarrhe die trompetenförmige Mündung der Tuba auffallend weit und klaffend und sind ihre Lippen ungewöhnlich auseinanderstehend.

Dass sich aus den Drüsen zäher, glasiger Schleim oft in beträchtlicher Menge ausdrücken lässt, ist natürlich, dagegen entdeckt man auf diese Weise nicht selten auch weissliche und bräunliche steinige Concretionen von verschiedener Grösse und häufig von zackiger Form, welche in das Gewebe förmlich eingesackt sind. Oberflächliche rundliche Substanzverluste, Follikularverschwärungen, begegnen uns häufiger, als tiefer greifende Ulcerationen, wie sie allerdings nicht blos bei Syphilis und bei Tuberkulose gerade in der Nähe der Tubenmündung beobachtet werden. Falten, Taschen und frei verlaufende bänderartige Gewebsbrücken (wahrscheinlich

*) Nicht selten freilich stammt die schwärzliche Färbung der Rachensputa von zufällig eingeathmeten Russ- oder Kohlentheilchen. Wenn Abends die Studirlampe schlecht brennt und russt, wird am nächsten Morgen stets der Auswurf schwärzlich tingirt sein.

**) Vergl. *Neumann* in *Virchow*'s Archiv B. XXI. S. 280.

durch Vereiterung und Exfoliation einzelner Drüsenbälge entstanden), in welchen man mit der Spitze des Katheters sich leicht verfangen kann, trifft man am häufigsten in der *Rosenmüller*'schen Grube, jener ungemein gefäss- und drüsenreichen Vertiefung hinter der Tuba, ferner an der Basis cranii entlang der Mittellinie. Hier, wo grössere Massen von Balgdrüsen constant angehäuft sind, so dass sich der Bau der Tonsille ganz wiederholt*) und wo nach *Kölliker* namentlich bei älteren Leuten häufig erweiterte mit eiterähnlichen Massen gefüllte Höhlungen sich zeigen sollen, fand ich einmal bei einem ohrenkranken 19jährigen Phthisiker eine kirschkerngrosse, gegen die Schlundhöhle etwas hervorragende Geschwulst, die beim Einschneiden einen dickrahmigen weissgelblichen Brei, hauptsächlich Cholestearinplatten mit wenig zelligen Elementen, enthielt. Bei der Section eines 35jährigen Taubstummen fand ich an derselben Stelle eine ähnliche, aber weit grössere Geschwulst, mit dicklicher gelbbräunlicher Masse gefüllt, die aus Schleim und Cholestearinkrystallen bestand. Neben der Geschwulst und in sie hineinragend fanden sich mehrere kleinere mit glasigem Schleime gefüllte Cysten. Solche cystoide Bildungen, höchst wahrscheinlich entartete Balgdrüsen oder sogenannte Retentionsgeschwülste, müssen nicht so gar selten im Schlunde vorkommen. Wenigstens beobachtete ich schon öfter, dass Kranke unmittelbar nach dem Katheterisiren solche Massen puriformen oder schleimigen Secretes auswarfen, dass der Gedanke an einen durch den Katheter in seiner Integrität gestörten „Sack voll Schleim“ in den Kranken selbst wach wurde.

Nicht geringen Schrecken flössten mir einmal solche Sputa ein, welche in ihrem rostbraunen Aussehen, in ihrer innigen Mengung von Schleim und älterem Blute, ganz aussahen wie pneumonischer Auswurf. Der Kranke, ein älterer Herr, hatte dieselben, nachdem ich ihn Vormittags katheterisirt, Abends und den folgenden Morgen in grösseren Mengen durch „Ziehen aus dem Halse“ ausgeworfen. Als er mir zwei Schnupftücher voll derselben zeigte, war mein erster Gedanke der an Pneumonie. Der Kranke mochte mir den Schrecken, mit dem ich das Schnupftuch und dann ihn betrachtete, anmerken und befreite mich denn gleich von meiner Besorgniss, indem er mit wahrer Stentorstimme ausrief: „Sie meinen doch nicht etwa, ich wäre brustkrank; ich war im Jahre 1848 erster Prä-

*) Dieser Rachentonsille und ihren krankhaften Zuständen hat *Wendt* in seinen pathologisch-anatomischen Arbeiten eine sehr dankenswerthe besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Bei Pockenkranken fand er in 73 % der Fälle hochgradige Hyperämie derselben meist mit diffuser hämorrhagischer Infiltration verbunden, in 57 % specifischen Belag oder Geschwüre daselbst.

sident unserer zweiten Kammer, da hat sich meine Brust erprobt und heute ginge ich wieder auf die Tribüne, den Lärm zu überschreien." Ich war vorläufig beruhigt; da wir indessen damals noch das Glück hatten, die erste Autorität in Sputis, *Biermer*, hier zu besitzen, so schickte ich den Kranken zu ihm, um seine Brust und seinen Auswurf genauer untersuchen zu lassen. *Biermer*, dem im ersten Augenblicke letzterer auch für pneumonisch imponirte, fand die Brust untadelhaft und erklärte nach gründlicher Prüfung sich bestimmt dahin, dass die schreckenerregenden Sputa entschieden der Nase oder dem Schlunde entstammen müssten. Wahrscheinlich kamen sie aus irgend einer Cyste oder einem Schleimbalge in der Rachenhöhle, der seinen aus Schleim und älterem Blut bestehenden Inhalt wahrscheinlicherweise in Folge des Katheterismus allmälig entleerte.

Ich weiss nicht, ob dergleichen schon beobachtet wurde; wenigstens gelten die rostbraunen Sputa noch allgemein (z. B. auch im Handbuch der allgem. Pathologie von *Uhle* und *E. Wagner*, 5. Aufl. Leipzig 1872. S. 11) als absolut sichere, „pathognomonische" Zeichen der Pneumonie.

Die Untersuchung des Nasenrachenraumes mittelst Beleuchtung und mittelst Betastung allein kann uns natürlich von all den genannten und anderen pathologischen Vorkommnissen auch zu Lebzeiten Rechenschaft geben. So neu und von Wenigen nur bearbeitet die Rhinoskopie auch noch ist, so hat sie doch schon manche interessante Beiträge zur Pathologie des Nasenrachenraumes geliefert, wie dies insbesondere die Uebersicht zeigt, welche *Semeleder* in dem bereits erwähnten Schriftchen (S. 41—65) über seine eigenen Beobachtungen und die von *Czermak*, *Dauscher*, *Gerhardt*, *Türk* und *Voltolini*, zum Theil mit sehr belehrenden Abbildungen, gibt. Ausserdem sind hier noch spätere Mittheilungen von *Voltolini**) und solche von *Löwenberg***) zu erwähnen. Unter den interessanteren rhinoskopischen Befunden wären zu nennen: Pharyngitis granulosa an der Tubenmündung sowie über den ganzen oberen Rachenraum verbreitet, ungleichmässige Stellung beider Tubenmündungen, mangelhafte Entwicklung der Tubenlippen, längliche, platte und halbkreisförmige Schleimhautwülste in der Tubengegend, gallertige und glasige Schleimpfröpfe und Schleimbeleg im Orificium tubae, Schleimpolypen der Nasenmuscheln und die ziemlich häufigen Rachenpolypen. Von besonderer Bedeutung ist der Nachweis, dass in der Fläche ausgebreitete und sehr ausgedehnte Verschwärungszustände im oberen Rachenraume gar nicht selten und keineswegs blos bei Syphilis

*) „Die Anwendung der Galvanokaustik etc. nebst einer kurzen Anleitung zur Laryngo- und Rhinoskopie." Wien 1872.

**) Archiv für Ohrenheilkunde II. S. 103.

vorkommen. Selbstverständlich würde uns ferner die Localuntersuchung allein über narbige Verwachsung der Tubenmündung Aufschluss geben können, von der mehrere Fälle in der Literatur verzeichnet sind*), und wird uns dieselbe allein aufzuklären im Stande sein über die Natur gewisser Erschwerungen oder Hindernisse des Katheterismus, wie sie zuweilen durch Ausbuchtungen und Verdickungen der Nasenscheidewand, durch Anomalien im Schlunde oder an den Choanen bedingt sind.

Hier müssen noch besonders jene Zustände des Nasenrachenraumes angeführt werden, welche *Wilh. Meyer* neuerdings unter dem Namen „adenoide Vegetationen" beschrieben hat und die namentlich bei jüngeren Leuten ungemein häufig vorkommen sollen. Es werden ihrer Gestalt nach kammförmige, cylindrische und flache Vegetationen unterschieden und ist ihr Lieblingssitz an der hinteren und an der oberen Wand, wo sie zuweilen die ganze Fläche bedecken. Von besonderer Härte erweisen sie sich oft an den Seitenwänden des Pharynx, also an und um die Tubenmündungen. Ihrer Farbe nach unterscheiden sie sich wesentlich von der benachbarten Schleimhaut, welche sich stets in einem Congestivzustande befindet. Bisher wurden diese Zustände überhaupt weniger beachtet und meist wohl unter der Bezeichnung „Pharyngitis granulosa" zusammengefasst.

Was die Symptome des chronischen Rachenkatarrhes im einzelnen Falle betrifft, so äussert sich derselbe in äusserst verschiedener und wechselnder Weise. Nicht selten, selbst bei intensiven Formen, hat der Kranke gar keine Ahnung, dass er überhaupt in der Nase oder am Halse leide, kaum erinnert er sich bei genauerer Nachfrage, dass er allerdings schon seit Jahren, insbesondere Morgens, ziemlich viel Schleim ausräuspere, oft nicht durch die verstopfte „dicke" Nase athmen könne und mit ganz ausgetrocknetem Munde vom Schlafe erwache. Andere sprechen von einer gewissen Trockenheit oder einem unangenehmen Kitzel im Schlunde, der sie häufig störe und auffallend oft das Bedürfniss nach dem Trinken einer kalten Flüssigkeit oder nach einer Anfeuchtung mit Bonbons u. dgl. hervorrufe; Andere, dass sie bei jeder noch so geringen Erkältung von einer gewissen Behinderung im Schlucken und einem verschieden starken Schmerze dabei,

---

*) Siehe *Lindenbaum* im Archiv für Ohrenheilkunde B. I. S. 295, wo auch die älteren Fälle zusammengestellt sind, und *Gruber*'s Lehrbuch S. 572.

„Schluckweh“, befallen würden. Andere fühlen sich etwas oder auch stark belästigt von dem Gefühle eines fremden Körpers „hinten in der Nase“, von dem sie angeben, dass er seinen Umfang und seine Lage wechsle, so dass man zuerst an das Vorhandensein eines Polypen denkt, bis die Untersuchung entwickelte Granulationen, welche meist vom Fornix pharyngis herabhängen, ergibt.

Neben diesen geringfügigen Klagen werden Sie aber auch wieder hören, wie Manche von dem im Schlunde festsitzenden und sich immer wieder erneuernden Schleime ungemein gequält werden, indem sie nur mit grosser Mühe sich dieser Auswurfstoffe entledigen können und die zu diesem Zwecke eingeleiteten Contractionen der Rachenmuskeln sich öfter zu krampfhaften Würgen und fortgeleitet zu unwillkürlicher Entleerung des Mageninhaltes, zu förmlichem Erbrechen, steigern. So mag namentlich der Vomitus matutinus der Säufer, welche alle an intensivem Rachenkatarrh leiden, zum guten Theil durch die Anstrengungen hervorgebracht werden, welche dieselben behufs der Entfernung des reichlichen Rachenschleims machen müssen. Solche unangenehme Scenen ereignen sich nämlich insbesondere Morgens nach dem Aufstehen. In Folge der mehr wagrechten Lage, welche der Kopf während des Schlafens einnimmt, und der langen Unthätigkeit der Schlundmuskulatur während der Nacht sammelt sich in dieser Zeit immer am meisten Schleim in der Nasenrachenhöhle an; derselbe ist dann Morgens zum grossen Theile eingedickt und eingetrocknet und klebt halbverborkt in zähen Klumpen der Schleimhaut diesseits und jenseits des Gaumensegels an. Aus diesen Verhältnissen erklärt es sich, warum alle vom Retronasal- und Rachenkatarrhe abhängenden Störungen frühmorgens immer am deutlichsten hervortreten und um so stärker sich zeigen, je länger der Kranke geschlafen, in je schlechterer Luft er die Nacht zugebracht und je mehr er Abends seine Schlundschleimhaut Schädlichkeiten ausgesetzt, z. B. stärker als sonst geraucht oder reichlicher Spirituosa getrunken hat. Abgesehen von der Trockenheit des Mundes, welche bei solchen Kranken von dem gewöhnlich mit dem Pharynxkatarrhe verbundenen Stockschnupfen und der Nothwendigkeit, wegen behinderter Nasenrespiration mit halb offenem Munde zu schlafen, herrührt, fühlen dieselben beim Erwachen häufig sich auffallend abschlagen, den Kopf und das Gehör „belegt“ und eingenommen, auch hören sie fast constant um diese Zeit schlechter, bis

beim Waschen den Hals ausgegurgelt und ein Glas kaltes Wasser oder das warme Frühstück zu sich genommen haben, nach welchen Vornahmen sich auch meist der Schleim leichter löst und sie eine kleinere oder grössere Menge ausräuspern können. Bei manchen Kranken indessen dauert der vermehrte Schleimauswurf aus dem Schlunde und die schnarrenden Räuspergeräusche den ganzen Vormittag über. Manchmal werfen Kranke in gewissen mehr oder weniger regelmässigen Zwischenräumen Stücke vertrockneten und erhärteten Schleimes aus, welche stets die gleiche auffallende Form, z. B. die einer kleinen Schüssel besitzen.

Nicht so gar selten trifft man neben chronischem Nasenrachenkatarrh auch andersartige krankhafte Erscheinungen von Seite des Magens, als die, welche oben erwähnt wurden, Symptome, welche mehr denen eines gelinden chronischen Magenkatarrhes ähneln und welche wohl von dem Contacte der Magenschleimhaut mit dem Secrete des oberen und unteren Schlundraumes herrühren mögen. Dasselbe ist zuweilen ungemein reichlich, so dass wir von einer Pharyngoblennorrhö sprechen könnten, und wird jedenfalls ein guter Theil desselben nicht ausgeworfen, sondern verschluckt oder rinnt von selbst die Speiseröhre hinab. So wenig wir auch bisher die chemische Zusammensetzung der Rachensputa in allen Einzelheiten kennen, so sicher, glaube ich, vermögen wir doch anzunehmen, dass die Magenschleimhaut sich nicht gleichgültig gegen solche Ingesta verhalten wird, zumal wenn dieselben in grösserer Menge hinabgelangen und etwa schon halb zersetzt sind.

Letzteres gibt sich oft genug durch den Geruch kund, den solche Kranke aus Mund und Nase exhaliren. Derselbe fällt manchmal schon aus einer gewissen Entfernung auf, sobald der Kranke ausathmet, häufiger trifft er unsere Geruchsnerven erst, wenn wir die obenerwähnte Untersuchung des Schlundes vornehmen und insbesondere wird derselbe beim Katheterisiren und beim Einblasen in den Katheter uns zur höchst directen unangenehmen Wahrnehmung gebracht. Geradezu scheusslich kann derselbe bei Ozaena sein, die ja desshalb auch Stinknase genannt wird; derselbe hat etwas vom stinkenden Käse, wenn er von jenen weissen schmierigen Mandelpfröpfen herrührt; häufiger ist er unaussprechlich fade oder süsslich, nichts desto weniger aber oft recht widerwärtig für den Arzt, wenn derselbe in dieser Beziehung irgend empfindlich ist. Zu den weniger unangenehmen Exhalationen möchte ich einen recht häufig vorkommenden Geruch wie von rohem Fleische rechnen. Die bekannten an den Geruch zerdrückter

Wanzen oder schwarzer Johannisbeeren erinnernden Nasengerüche kommen ziemlich häufig, nicht nur bei sonst ausgesprochener Ozaena vor. Insbesondere finden sie sich oft bei Frauen, fast stets verstärkt und manchmal auch nur während der Menstruationszeit. Die Kranken scheinen sich solcher abnormer Nasenexhalationen selten bewusst zu sein, auch auf Befragen äussern sie sich meist negativ.

Mehrere Beobachtungen an Kranken mit chronischem Nasen- und Rachenkatarrhe lassen mich ferner annehmen, dass manche Formen der so häufigen Neuralgien, welche gewöhnlich als Kopfschmerzen, als Stirn- und Hinterhauptschmerzen oder ihrer Halbseitigkeit wegen als Migraine bezeichnet werden, mit diesem Leiden in engem und ursächlichem Zusammenhange stehen. Um Ihnen die Möglichkeit eines solchen Zusammenhanges erklärlicher zu machen, habe ich Sie nur zu erinnern, wie oft Kopfschmerzen und gerade die lästigsten Arten desselben auf krankhaften Zuständen in anderen, näher oder entfernter liegenden Organen beruhen. Wie ungemein häufig sehen wir nicht consensuellen und reflectirten Kopfschmerz bei Augen-, bei Magen-, bei Nieren- und insbesondere bei Uterusleiden auftreten, und wie oft zeigt uns nicht die Erfahrung, dass wir denselben nur durch Behandlung des ursprünglich leidenden Theiles zu beseitigen vermögen. Gerade der Schlundkopf und der Gaumen sind ungemein nervenreiche Gebilde und betheiligen sich an der Innervation dieser Theile sogar auffallend viele Nervenstämme. So liefert der Trigeminus motorische wie sensible Fasern, die ersteren der Pterygoideus internus des dritten Astes, die letzteren sowohl der zweite (Nervi pterygo-palatini) als der dritte Ast (N. lingualis). Vom Trigeminus betheiligen sich hier ferner das Ganglion sphenopalatinum mit den Rami pharyngei*) und den N. palatini descendentes und ebenso das Ganglion oticum mit dem R. ad tensorem palati mollis. Weiter sind hier zu nennen der Facialis, von welchem nach den meisten Autoren dem Gaumensegel ein Aestchen zukommt, der Glossopharyngeus, von welchem bekanntlich ein grosser Theil der sensiblen wie der motorischen Thätigkeit

*) *Luschka* (a. a. O. S. 115) gibt an, dass der Ramus pharyngeus des Quintus sich einerseits in der nächsen Umgebung des Ostium phar. tubae und andererseits am Gewölbe des Schlundkopfes ausbreite, „so dass diese Theile zum Sitze einer öfters im Verlaufe von Rachenkatarrh auftretenden Neuralgie werden können, welche die Patienten in die Tiefe des Schädels zu verlegen pflegen."

des Schlundes und Gaumens vermittelt wird, dann der Vagus, welcher zwei Aeste an die Schleimhaut und an die Muskeln des Rachens abgibt, mit welchen Schlundästen des Vagus der Accessorius Willisii mehrfache Verbindungen eingeht. Wie die vom Vagus und Glossopharyngeus ausgehenden Aeste ein Nervengeflecht im Rachen zusammensetzen, so wird auch vom Sympathicus ein eigener Plexus pharyngeus gebildet, dessen Fäden, 2—3 an der Zahl, aus dem unteren Abschnitte des Ganglion cervicale supremum hervorgehen und bevor sie zum Schlundkopf gelangen, schon Verbindungen mit den Rami pharyngei des Glossopharyngeus und des Vagus eingehen.

Wenige Theile im menschlichen Organismus stehen somit wohl mit so verschiedenen und so zahlreichen Nervenbahnen in unmittelbarer Verbindung. Ist es nun wahrscheinlich, dass pathologische Zustände an Theilen, welche so reichlich und so mannichfaltig innervirt sind, sich ausschliesslich local äussern, oder lässt sich nicht a priori schon annehmen und vermuthen, dass dieselben auch auf andere Bahnen und auf andere Organe erregend und störend einwirken? Man beobachte die so häufigen Affectionen der Nasen- und Rachenhöhle nur einmal genauer, statt dass man sie bisher kaum irgendwie eingehender gewürdigt hat, und man wird sicherlich immer mehr Thatsachen auffinden, welche ihre Bedeutung für das allgemeine Wohlbefinden in viel ausgedehnterer Weise darthun, als ich Ihnen hier andeutete. Es sei hier nur im Vorbeigehen erinnert an die eigenthümliche im Sommer auftretende Erkrankung „Heufieber“ genannt, welche neben grosser Abgeschlagenheit und fiebrigem Zustande stets mit enormer Nasensecretion und häufigem Niesen verläuft. *Helmholtz* fand hiebei massenhafte Vibrionen im Nasensecret und heilte sich von diesem Leiden durch Aufschnupfen von Chininlösung.

In Bezug auf die Secretion, so ist dieselbe bei den uns hier beschäftigenden chronischen Nasenkatarrhen viel seltener vermehrt, so dass fast jedesmal reichliche grünlichgraue Massen mit dem Katheter herausgezogen werden und am Anfange der Luftdouche stets ein lautrasselndes Geräusch im Halse entsteht, als sie im Gegentheil herabgesetzt ist. Die meisten Kranken befinden sich im Zustande des sogenannten Stockschnupfens, die Nase ist sehr trocken, sie bedürfen nur selten eines Taschentuches, dagegen klagen sie häufig über ein unangenehmes Gefühl von „Dicke“ und Verstopftheit in der Nase, und dieselbe ist durch Anschwellung

der Schleimhaut weniger durchgängig für die ein- und ausgeathmende Luft.

Diese mangelnde Respirationsthätigkeit der Nase, wie sie sowohl bei Schwellungen in dem vorderen als besonders ausgiebig bei reichlichen Vegetationen und Granulationen im hinteren Abschnitte der Nasenrachenhöhle vorkommt, zwingt die Kranken, durch den offenen Mund zu athmen, wodurch ihre äussere Erscheinung wie ihre Gesundheit sehr wesentliche Störungen erleiden kann. Nichts gibt bekanntlich dem Gesichte einen so albernen und einfältigen Ausdruck, als ein weit offenstehender Mund, dem sich bei längerer Dauer stets ein habituelles Herabsinken des Unterkiefers und der Unterlippe zugesellt; dazu kommt, dass solche Kranke auffallen durch eine näselnde und resonanzlose Sprache. Als ganz besonders ernst erweisen sich die Folgen der Undurchgängigkeit der Nase beim Säuglinge, indem derselbe beim Saugen wie beim Schlafen auschliesslich auf das Athmen durch die Nase angewiesen ist; Schnupfen ist somit im frühesten Kindesalter im Stande, durch hochgradige Störung der Ernährung und des Schlafes eine so vollständige Entkräftung des Organismus herbeizuführen, dass man zu künstlicher Auffütterung mittelst Schlundkatheters, als das einzige noch übrig bleibende Mittel zur Lebenserhaltung schreiten muss*). Nicht wenig kleine Kinder mögen auf diese Weise zu Grunde gehen, indem Aerzte wie Laien durchschnittlich wohl kaum gewöhnt sein werden die Bedeutung eines alltäglichen Leidens, des Schnupfens, in diesem Alter so hoch anzuschlagen. Uebrigens ist es sehr wahrscheinlich, dass auch in späteren Zeiten habituelle Undurchgängigkeit der Nase auf die Entwickelung der Lunge und des Thorax, und somit auf die Ernährung und Blutbildung einen weit grösseren Einfluss ausübt, als wir gewöhnlich anzunehmen pflegen; gar oft berichteten mir Eltern, wie ihre Kinder seit energischer Behandlung ihres chronischen Schnupfens in jeglicher Beziehung, körperlich und geistig, ganz auffallend gesünder wurden und besser gedeihen. Sicher ist ferner, dass manche „Schwerathmigkeit" beim Erwachsenen, ja in einzelnen Fällen selbst förmliche asthmatische Anfälle ausgehen von der Unmöglichkeit, auch durch die Nase Luft zu schöpfen. Ferner darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass die mit so ungemein entwickelter Wandfläche ausgestattete

*) Vergl. *Kussmaul* „Ueber den Schnupfen der Säuglinge". Zeitschr. für rat. Medizin 1865. S. 225.

Nasenhöhle als natürlicher Respirator und Lungenschützer fungirt, es also keineswegs gleichgültig ist, ob eine recht kalte und trockene Luft, die vielleicht reichlich Staub- und Aschentheile beigemengt enthält, direct in die Lunge eingezogen wird oder ob sie dahin erst auf dem relativ weiten Umwege über die warmen und befeuchteten Flächen der Nasenschleimhaut gelangt.

Auch eine andere häufige Folge chronischen Schnupfens, Verminderung oder gänzliche Aufhebung der Riechfähigkeit und damit zusammenhängend des theilweise Schmeckens, darf nicht allein vom compensirenden Standpunkte aus, dass uns damit zwar mancher Genuss genommen aber auch manche Unannehmlichkeit erspart ist, betrachtet werden. Sicherlich werden Sie sich zum ersten Male wundern über den Ernst, mit welchem manche Leute, z. B. Weinhändler und Schaumwein-Fabrikanten, sich beklagen über Verlust oder nur Minderung ihres bisher sehr entwickelten Geruches und Geschmackes, welche sie zum tüchtigen Betreiben ihres Geschäftes absolut nöthig haben. Uebrigens haben diese Sinne für Jeden einen grossen hygienischen Werth, sie gehören zu den steten Wächtern unserer Gesundheit, die uns vor vielen, und darunter äusserst schwerwiegenden Schädlichkeiten zu schützen vermögen. Besonders für uns Aerzte, denen die Pflicht obliegt auch Anderer Gesundheit zu bewachen, ist der Geruch unentbehrlich nothwendig; er lehrt uns u. A., ob in den Häusern der sich uns anvertrauenden Familien und ob namentlich in den Zimmern unserer Kranken das erste Erforderniss zum Gesundbleiben und zum Gesundwerden, reine Luft, vorhanden ist.

Schliesslich muss ich Sie noch auf Eines aufmerksam machen. Wenn Ihnen Leute zur Beobachtung kommen, welche an häufig auftretenden Erythemen und Erysipelen im Gesichte leiden, vergessen Sie nie die Nasenhöhle gründlich zu untersuchen. Es sind mir schon mehrere Fälle vorgekommen, wo solche Hautentzündungen im Gebiete des Oberkiefers entschieden zusammenhingen mit geschwürigen Vorgängen und Krustenbildungen auf der Nasenschleimhaut und verschwanden oder doch viel seltener auftraten, nachdem eine gründliche Behandlung der Nasenerkrankung eingeleitet wurde. Seltener begann die Hautentzündung neben Krusten an der Nasenöffnung selbst, als sie sich in der Gegend des Foramen infraorbitale oder am inneren Augenwinkel entwickelte, dann aber manchmal unter Theilnahme des ganzen Organismus sich über die ganze Gesichtshälfte verbreitete.

Ist die Secretion der Nase längere Zeit eine sehr reichliche,

so muss man bei Erwachsenen an die Möglichkeit von polypösen Wucherungen denken, welche sich bei genauer Untersuchung nicht selten auch in Fällen finden, wo die Patienten und die früher behandelnde Aerzte keine Ahnung davon hatten. Nasenpolypen werden sehr oft übersehen, wenn sie noch nicht so gross sind, dass sie beim stärkeren Ausathmen gegen die äussere Nasenöffnung zu liegen kommen oder die Durchgängigkeit der betreffenden Seite vollständig aufheben. Es fragt sich, ob dieselben nicht öfter in dem Antrum Highmori ihren Ursprung nehmen; *Luschka* und *Giraldès* haben wenigstens nachgewiesen, dass Cysten und eigentliche polypöse Schleimhaut-Wucherungen in der Oberkieferhöhle ziemlich häufig vorkommen*). Uebrigens lassen sich entzündliche Affectionen der Highmorshöhle manchmal auch am Lebenden erkennen; solche Kranken geben ein auf den „Backenknochen" beschränktes, umschriebenes Gefühl von Schwere und Druck an, welches sich zeitweise zu schmerzhafter Empfindung an derselben Stelle, öfter zu Zahnschmerzen steigert — bekanntlich verlaufen die N. dentales superiores dicht unter der Auskleidung der Oberkieferhöhle, so dass sie bei Schwellung derselben leicht einen Druck erleiden. Zugleich entleeren sich in solchen Fällen öfter gelbliche Schleimmassen, meist in grösserer Menge auf einmal, und möchte ich vermuthen, dass dieselben aus dieser Nebenhöhle der Nase entstammen.

Der vordere Theil der unteren Nasenmuschel ist übrigens manchmal so enorm verdickt, dass Ungeübte diese Flächenverdickung für eine polypöse Wucherung halten könnten; Nasenpolypen sind indessen in der Regel nicht roth, sondern grau und haben eine glänzende pralle Oberfläche.

*) S. *Virchow*'s Archiv. B. VIII. und B. IX. *Luschka* fand unter 60 beliebigen Leichen 5 mal weiche Polypen in der Highmorshöhle.

ZWANZIGSTER VORTRAG.

Der einfache chronische Ohrenkatarrh.

(Fortsetzung.)

Verlauf und subjective Erscheinungen. Manche eigenthümliche „nervöse" Symptome; Erklärungsversuche. Betheiligung des Warzenfortsatzes und ihre Bedeutung. — Die Prognose je nach den verschiedenen Formen des chronischen Katarrhes.

Gehen wir nun über auf den Verlauf und die subjectiven Erscheinungen des chronischen Ohrkatarrhes, so handelt es sich hier in letzterer Beziehung einmal um Verminderung der Functionsfähigkeit, also Schwerhörigkeit, dann zum Theil auch um Störungen in der Gefühlssphäre.

Die letzteren sind beim chronischen Ohrenkatarrhe gar nicht selten so unbedeutend, dass der Kranke den Beginn seines Leidens nicht einmal nach Jahren zu bestimmen vermag. Der Prozess äussert sich somit oft nur in seinen Folgen, in einer ganz allmälig entstehenden und ebenso langsam zunehmenden Schwerhörigkeit, welche dem Kranken erst dann anfängt bemerklich zu werden, wenn sie einen gewissen Grad erreicht hat und ihn so in seinem Berufsleben oder im geselligen Verkehre stört. Solche Fälle, wo der Kranke durch keine weitere Erscheinung, nicht durch Schmerz, nicht durch Ohrensausen oder sonstige abnorme Gefühle, sondern nur durch eine stetig und langsam sich entwickelnde Abnahme der früheren Hörschärfe auf sein Leiden aufmerksam gemacht wird, werden am häufigsten für „nervöse" Schwerhörigkeiten gehalten. Insbesondere die sklerotische Form zeichnet sich durch einen auffallend schleichenden und langsamen

Verlauf aus, der höchstens von später auftretendem sehr lästigen Ohrensausen begleitet ist.

Der Grad der Schwerhörigkeit im einzelnen Falle richtet sich weit weniger nach der Ausdehnung, welche die Verdickung der Paukenhöhlenschleimhaut genommen hat, als nach der zufälligen Localisation derselben. Geringgradige Erschwerungen der normalen Beweglichkeit an Theilen, welche für die Schallleitung zum Labyrinthe die massgebenden sind, also insbesondere an den beiden Fenstermembranen, werden die Hörschärfe weit mehr beeinträchtigen, als selbst sehr wesentliche Abweichungen von der Norm am Trommelfell oder sonst an den Wänden der Cavitas tympani zu thun im Stande sind. Daher kommt es, dass wir so häufig neben ganz ausreichendem Gehöre das Trommelfell wesentlich verändert finden. Es ist durch mehrfache Beobachtungen festgestellt, dass selbst sehr hochgradige, an Taubheit angränzende Formen von Schwerhörigkeit durch Veränderungen in der Paukenhöhle, also in dem schallleitenden Apparate allein, hervorgebracht werden können.

Bei Tubenkatarrhen wird sehr häufig neben der Schwerhörigkeit für äusseren Schall über vermehrte Resonanz der eigenen Stimme geklagt, die dem Kranken unangenehm dröhnend und hallend erscheint. Ist nur eine Tuba verschlossen, so wird die Stimmgabel vom Scheitel auf dem betreffenden Ohre stärker oder allein gehört. Je mehr im Ganzen die Ohrtrompete bei dem krankhaften Prozesse betheiligt ist, desto häufiger finden wir Schwankungen und Wechsel im Befinden und im Hören der Kranken.

Neben der am häufigsten allmälig zunehmenden Schwerhörigkeit sind in sehr vielen Fällen subjective Geräusche, das Ohrensausen in seinen verschiedenen Graden und Arten, vorhanden, gehen dieser selbst manchmal lange voraus und bilden dieselben oft sogar eine der Hauptklagen der Kranken. Die beim chronischen Ohrenkatarrhe vorkommenden Schmerzen sind selten anhaltend und länger dauernd, sie treten gewöhnlich nur nach bestimmten Verkältungsursachen oder wenn das Ohr dem scharfen Winde ausgesetzt war, auf und werden dann als kneipend und zwickend, also wohl heftig, aber kurz und vorübergehend geschildert. Häufigere und länger andauernde Schmerzen sind Zeichen subacuter Schübe und findet man in solchen Fällen vorzugsweise partielle Verdichtungen, Strangbildungen u. dgl. in der Paukenhöhlenschleimhaut; indessen kommen sehr heftige Schmer-

zensanfälle nicht selten auch bei acut eintretendem Tubenverschluss vor sowie bei deutlichen Veränderungen adhäsiver Natur.

Häufig klagen die Kranken über Druck im Ohre, „als ob dasselbe verstopft wäre“, über Völle und Dumpfheit in demselben, welche Empfindungen namentlich des Morgens beim Erwachen hervortreten, wie es überhaupt für den reinen chronischen Ohrkatarrh ganz charakteristisch ist, dass die meisten Kranken Morgens, namentlich wenn sie sehr lange geschlafen und sich später als gewöhnlich aus dem Bette erheben, an vermehrter Dumpfheit im Ohre und an besonders schlechtem Hören leiden. Umgekehrt nimmt das Sausen fast immer in den Abendstunden und nach Tische zu; manche werden dadurch insbesondere zur Nachtzeit beim Liegen auf dem Ohre gequält und im Einschlafen gestört. Das genannte Gefühl von Völle und Dumpfheit im Ohre zugleich mit grösserer Eingenommenheit des Gehöres und häufig auch des Kopfes kommt oder steigert sich bei vielen Kranken nach der geringsten Ursache, welche Congestionen zum Kopfe hervorruft oder dem Abflusse des Blutes von demselben nicht günstig ist, so nach dem Trinken von Spirituosen oder starkem Thee, nach längerem vorgebeugten Sitzen, z. B. am Schreibtische oder am Stickrahmen, es erscheint bei Vielen, wenn irgend eine deprimirende Gemüthsbewegung eingewirkt hat oder der Kranke körperlich oder geistig sich stärker ermüdet fühlt. Bei manchen Kranken, z. B. Lehrern und Predigern, übt längeres Sprechen einen besonders verschlimmernden Einfluss auf das Hören und auf das Sausen im Ohre aus.

Sehr auffallend erweist sich in vielen Fällen der Einfluss der Temperatur, so dass die Kranken constant bei trockener Kälte und trockener Wärme mässigen Grades am besten hören, stärker gestört sind dagegen bei nasskaltem und feuchtem Wetter und ebenso bei sehr starker drückender Sommerhitze. Rasche Temperaturübergänge wirken stets verschlechternd; insbesondere klagen die Meisten über stark belegtes Gehör und dumpferes Verstehen, wenn sie im Winter von der Kälte in ein starkwarmes Zimmer treten; seltener genirt das Umgekehrte, Uebergang von Wärme in kalte Luft im Hören, dagegen tritt bei Manchen hiebei leicht zwickender Schmerz im Ohre ein. Ebenso macht sich das Sausen gewöhnlich in freier und in kühler, frischer Luft viel weniger bemerklich, als im geschlossenen Raume und insbesondere in allzuwarmen Zimmern. Eine Reihe dieser Erscheinungen hängt von dem chronischen Reizzustande ab, in welchem bei solchen

Ohrenkranken die Nasen- und Rachenschleimhaut sich befindet, und von dessen Rückwirkung auf die Tuba.

Manche Kranke geben neben dem fortwährenden Gefühle von Druck und Schwere im Kopfe, die sich zeitweise bis zu Schwindelanfällen und Erbrechen steigern, an, dass sie seit der Zunahme ihres Ohrenleidens sich nicht mehr so fähig fühlen, geistig zu arbeiten, jede längere Fixation der Gedanken auf Einen Punkt strenge sie dermassen an, dass sie ermüdet und abgespannt davon abstehen müssen; Leute, die früher ohne Anstrengung stundenlang lesen oder rechnen konnten, vermögen eine solche Beschäftigung nur ganz kurze Zeit mehr fortzusetzen. Oefter drücken sich Patienten aus, das Denken würde ihnen immer schwerer, gleich als ob ein Druck auf dem Gehirne laste oder dasselbe in fortwährender zitternder Bewegung sich befände; ein junger Mediciner klagte: „ich kann nicht mehr ordentlich capiren.“ Bei Manchen steigerten sich diese krankhaften Empfindungen von selbst oder nach jedem längeren Versuche der geisti gen Anstrengungen zu heftigen, ausgebreiteten Kopfschmerzen welche öfter mehrmals des Tages kamen und den Kranken meh quälten, als die Gehörschwäche und die übrigen Folgen des Ohr leidens. Andere, auch solche, welche durch ihre Gehörschwäch keineswegs erheblich beeinträchtigt oder in gemüthlicher Beziehu deprimirt wurden, sprachen von einer ihnen sonst fremden kran haften Reizbarkeit, einem plötzlichen, ganz grundlosen Ueberfalle werden von düsteren Gedanken und einer tiefgedrückten Gemüth stimmung, welche sich manchmal bis zum Weinen steigerte, oh n dass irgend eine äussere Veranlassung zu einem so raschen U n schlagen der Stimmung und des Gemeingefühls vorhanden gewes n.

Lange Zeit hielt ich solche Beschwerden für rein zufäl ig und notirte sie nur nebenbei in meinen Krankengeschichten, is es mir immer mehr auffiel, dass keineswegs bloss empfindliche Frauen, sondern auch die klarsten und willenskräftigsten Männer ähnliche Klagen vorbrachten und dieselben auch stets in gewisser ähnlicher Weise sich wiederholten. Auch dadurch wurde mir der unzweifelhafte Zusammenhang solcher Zustände mit dem Ohrenleiden immer ersichtlicher, dass in einer Reihe von Fällen dieselben unter einer rein auf das Ohr gerichteten Localbehandlung sich minderten oder verschwanden, und mehrmals lag der Zusammenhang durch ein gleichzeitiges Zu- und Abnehmen der beidseitigen Leiden offen zu Tage; insbesondere lässt sich häufig bei solchen Kranken beobachten, dass manche Formen von einseitigem

Kopfschmerz während der Luftdouche nachlassen oder selbst ganz aufhören.

In einzelnen Fällen treten die „nervösen Reizerscheinungen“, insbesondere fürchterliches Sausen und anhaltender heftiger Schwindel, welcher sich bis zu Erbrechen zuerst der Speisen, dann galliger und schleimiger Massen steigert, so in den Vordergrund des Krankheitsbildes und sind dieselben so lange andauernd, dass der Ausgangspunkt, nämlich das Ohr, gewöhnlich auch von den tüchtigsten Aerzten verkannt wird, und derartige Anfälle für Folgen einer Gehirncongestion gehalten werden. Bis zu welcher erschreckenden Heftigkeit solche ganz entschieden vom Ohre ausgehenden Zustände sich steigern können, zeigte mir u. A. ein Jahre lang von mir beobachteter derartiger Fall, wo einmal der nach mehreren Tagen heftigen Sausens eintretende Schwindelanfall volle vierzehn Stunden anhielt, zuerst mit längerem Erbrechen, später nur mit fortdauernder Brechbewegung und Würgen. Gewöhnlich waren die Anfälle geringer, stets aber ging mehrtägige Unwegsamkeit der Ohrtrompete für *Valsalva*'sches und *Politzer*'sches Verfahren mit allmälig sich steigerndem Druck im Kopfe, Sausen und bedeutender Verschlimmerung der Schwerhörigkeit der einen Seite dem Schwindel voraus, welche Erscheinungen der Kranke andeutungsweise sogleich hervorbringen kann, sobald er den Finger etwas stärker in den Gehörgang der betreffenden Seite drückt. (Interessant war, dass der Kranke, der an hochgradigem chronischen Rachenkatarrh litt und bei jeder Schlingbewegung die Empfindung hatte, „als ginge eine Klappe auf und zu“, nichts mehr von dieser Empfindung verspürte, sobald das Sausen begann. Die Tubenwände wurden eben dann nicht mehr von einander abgehoben.) Solche Fälle, wenn auch durchschnittlich gelinder, kommen gar nicht selten vor und sollte man bei Schwindelanfällen weit häufiger das Ohr berücksichtigen, zumal die Schwerhörigkeit häufig eine einseitige ist und somit der Beachtung leicht entgehen kann.

Es fragt sich nun, in welcher Weise lassen sich diese letztgeschilderten Symptome, wie man sie gewöhnlich mit dem Sammelnamen „nervöse Erscheinungen“ zu belegen pflegt, erklären, und insbesondere mit anatomischen Veränderungen, die bekannterweise der chronische Ohrkatarrh hervorruft, in Zusammenhang bringen? Manche dieser Störungen des Allgemeingefühles liessen sich wohl theilweise auf eine gleichzeitige Affection der Nebenhöhlen der Nase, insbesondere der Stirnhöhlen beziehen, andere sich am

besten als reflectirte Neuralgien bezeichnen, welche von den [illegible] Nerven der Paukenhöhle (Trigeminus, Glossopharyngeus, Plexus [illegible] des Sympathicus) oder auch vom Ganglion oticum aus auf andere [illegible] Nervenbahnen sich überleiten. Bei den heftigeren Formen dieser [illegible] „nervösen“ Erscheinungen indessen, insbesondere Schwindel- und [illegible] Brech-Anfällen, wie wir sie später unter dem Namen der *Menière*'[illegible] schen Symptomenreihe noch weiter besprechen werden, schein[illegible] es sich vorwiegend häufig, wenn nicht immer, um die Folge[illegible] eines acut eintretenden Tubenabschlusses zu handeln, wahrschein[illegible] lich mit serösem Erguss in die Paukenhöhle. Die genannten Er[illegible] scheinungen wären somit als Wirkung von Steigerung des intra[illegible] auriculären Druckes aufzufassen, hervorgebracht durch abnorm[illegible] Belastung der Fenstermembranen, welche direct zu einer Reizun[illegible] des Labyrinthinhaltes, d. h. des inneren Ohres, führt*). Imme[illegible] hin möglich wäre es, dass solche Reizzustände des Labyrinth[illegible] auch ohne serösen Erguss entständen nur in Folge längerdauer[illegible] den Tubenabschlusses mit seinen Folgen für die Gleichgewich[illegible] lage des Trommelfells und des Steigbügels oder aber dur[illegible] pathologische Veränderungen am runden oder am ovalen Fens[illegible] selbst, Hyperämie, Schwellungs- und Verdickungszustände an de[illegible] Membranen. Auffallend häufig finden sich bei solchen Kran[illegible] offenbare Schwellungen in der Umgegend der Tuba und ins[illegible] sondere Congestivzustände der allsdann kolbig turgescirenden b[illegible] roth erscheinenden Schwellkörper an dem hinteren Ende der unteren Nasenmuscheln mit verminderter Durchgängigkeit der be- treffenden Nasenseite. Ob es sich hier nur um eine mechani[illegible] Verlegung der Tubenmündungen oder nicht vielmehr um acut Flu[illegible] nen oder passive Stasen in verbreitëteren Gefässbezirken handelt?

---

*) Früher (vergl. S. 51) sahen wir bereits, dass *Hensen* und *Schmidekam* dieselben Zustände an sich erfuhren, sobald sie das Trommelfell mit kaltem Wasser belasteten. Ihre Auffassung, es handle sich hier um Reflexionser- scheinungen, bedingt durch Reizung des Ohrastes des Vagus, würde eine grosse Stütze erhalten, wenn der Nachweis gelänge, dass, wie *Sappey* bisher allein behauptet, der Vagus sich wirklich an der Innervation des Trommelfells be- theiligte, nicht bloss die Haut des Gehörganges und ausserdem den Levator palati versorgte. Letztere Thatsache möchte vielleicht bei den hier bespro- chenen Erscheinungen, die häufig offenbar mit pathologischen Zuständen am Ostium pharyngeum tubae zusammenhängen, nicht ohne Bedeutung sein. Wenn es namentlich gelänge, einen Ast des Vagus zu entdecken, welcher zu den Halbzirkelkanälen ginge, so wäre ein grosses physiologisches Räthsel gelö[illegible] (Vergl. die Hypothese von *Goltz* zur Erklärung der *Flourens*'schen Versuc[illegible] im XXVIII. Vortrage.)

Ob die Gefässe an den Choanen und an der Tubenmündung nicht communiciren mit denen im Basilarknorpel und in der Mucosa tubae? Man könnte hiebei auch an den von *Lucae* zuerst berichteten Zusammenhang zwischen Ohren- und Nasenleiden denken, bei welchem Abschluss an den Choanen ähnlich dem Zuhalten der äusseren Nasenöffnung jeden Schlingact zum *Toynbee*'schen Versuch macht, welcher die Luft oberhalb des Isthmus tubae verdünnt und das Trommelfell nach innen spannt.

Bei den nervösen Ohrenkrankheiten werden wir noch ausführlich die physiologischen Versuche besprechen, welche nachweisen, dass stark reizende Einwirkungen auf die Canales semicirculares Störungen in der Coordination der Bewegungen, Verlust des Gleichgewichtsgefühles und Unsicherheit im Gehen und Stehen zur Folge haben. Hiebei ist es nun im Wesentlichen jedenfalls gleich, ob diese Reizungen der häutigen Halbzirkelkanäle ursprünglich an ihnen selbst stattfinden oder von aussen auf sie übertragen werden, wie dies bei hochgradiger Ueberlastung des Steigbügeltrittes der Fall wäre, indem dieser direct auf den Vorhof einwirkt, in welchem ja sämmtliche Canales semicirculares münden.

Da nun Störungen in der Gleichgewichtslage des Trommelfells und des Steigbügels, sowie abnorme Zustände an den Fenstermembranen und selbst mässige seröse Ergüsse in's Cavum tympani jedenfalls unendlich häufiger vorkommen, als die erwähnten Reizerscheinungen des inneren Ohres zur Beobachtung gelangen, so müssen wir uns nach den Bedingungen umsehen, unter welchen die genannten Folgen der intraauriculären Drucksteigerung besonders leicht und besonders auffallend sich geltend machen können. Unter diesen könnte Vorhandensein einer Anchylose des Hammer-Amboss-Gelenkes eine gewisse Rolle spielen, weil dadurch keine Verschiebung der Gelenkflächen ermöglicht ist und somit der auf dem Trommelfell lastende Ueberdruck von Seite der äusseren Atmosphäre ungeschwächt vom Hammer auf den Steigbügel überginge. Ausserdem müsste die Steigbügel-Befestigung im Vorhof-Fenster eine freie, ungehinderte, vielleicht selbst abnorm schlaffe sein, wofür im obigen Falle z. B. spräche, dass das Gehör der betreffenden Seite, ausser zur Zeit der Schwindelanfälle, für das Verständniss der Sprache ganz wenig beeinträchtigt war. Auch war der Kranke früher einmal nach einem Typhus eine Zeit lang beidseitig taub gewesen; auf dem einen besserte sich das Gehör wieder beträchtlich, aber immerhin könnten gewisse Veränderungen in der Paukenhöhle zurückgeblieben sein, welche

eben für das Zustandekommen solcher Reizerscheinnngen des inneren Ohres bei längerem Tubenabschluss begünstigende Momente abgeben. In wiefern hieher nicht auch eine Sklerose des Warzenfortsatzes gehören könnte, durch welche die ganze Luftmasse des Mittelohres wesentlich verringert wäre, lässt sich vorläufig nicht sagen. Selbstverständlich wird dann auch viel von der Individualität resp. der allgemeinen Reizbarkeit des Central-Nervensystems abhängen. Die mechanische Reizung braucht natürlich bei einem Individuum, dessen Widerstandsfähigkeit eine verminderte ist, eine weit geringere zu sein, um bereits zu starken Reactionserscheinungen zu führen, als dies bei einem Ohrenkranken mit sehr resistenten Nervencentren der Fall ist.

In unseren bisherigen Betrachtungen über den chronischen Ohrkatarrh haben wir einen Abschnitt des Mittelohres vollständig aus dem Spiele gelassen. Es ist dies der Warzenfortsatz. Wollen wir sehen, was sich über die Betheiligung desselben am chronischen Ohrkatarrh sagen lässt. Vorerst muss ich Sie aber daran erinnern, dass an und für sich die Menge und Grösse der lufthaltigen Zellen, überhaupt die Entwicklung und das gegenseitige Verhältniss von compacter und von spongiöser Knochensubstanz des Processus mastoideus so ungemein verschieden und wechselnd ist, dass selbst bei gleichem Lebensalter bald die eine bald die andere vorwiegt, und wir nach unseren jetzigen Kenntnissen uns häufig nicht im Stande sehen, zu bestimmen, ob im einzelnen Falle der Befund desselben als krankhaft oder als physiologisch bezeichnet werden darf. Sie begreifen, wie schwierig es unter diesen Verhältnissen selbst an der Leiche ist, bestimmtere Aufschlüsse über die pathologischen Veränderungen in der Apophysis mastoidea zu gewinnen und wie vorsichtig man hier zu Werke gehen muss.

In mehreren Fällen von einseitiger Verdickung der Paukenhöhlen-Schleimhaut fand ich den Processus mastoideus derselben Seite auffallend kleinzellig, mehr massiv, während er auf der anderen Seite mehr und grössere Hohlräume besass. Es lässt sich zwar noch nicht absolut sicher sagen, ob eine derartige Verschiedenheit der Zellentwicklung auf beiden Seiten eines Individuums nicht auch ohne chronischen Ohrkatarrh vorkommt; indessen hat es schon eine grosse Wahrscheinlichkeit für sich, dass, wenn das Mittelohr längere Zeit in einem andauernden Zustande von Congestion und Hyperämie sich befindet, der lufthaltige Raum des

Zitzenfortsatzes und der angränzenden Zellen allmälig an Umfang und Ausdehnung abnimmt, einmal durch Verdickung und gesteigerte Secretionsthätigkeit der seine Wand überziehenden feinen Membran, dann durch vermehrte Bildung von Knochensubstanz, eine hyperostotische Thätigkeit, wie wir sie bei chronischer Entzündung des Periostes an allen Theilen des Körpers häufig sehen. Für eine derartige Betheiligung des Warzenfortsatzes an dem chronischen Entzündungsprozesse des Mittelohres*) spräche auch, dass nicht wenige Kranke über häufige Schmerzen oder oftes Stechen und Reissen in demselben klagen, sowie sie bei Exacerbation ihres Katarrhes regelmässig das Gefühl von Schwere und Völle „hinter dem Ohre“ angeben. Inwieweit ein solches Compacterwerden des Warzenfortsatzes auf die Integrität des übrigen Ohres störend einwirkt, ob und in wieweit es insbesondere die Gehörschärfe herabsetzt, darüber lassen sich zur Zeit noch keine einzelnen Beobachtungen vorlegen, zumal wir über die grössere oder geringere Lufthaltigkeit dieses Theils zu Lebzeiten uns bis jetzt noch durchaus keine Aufschlüsse verschaffen können. Möglich, dass wir solche durch die Auscultation des Ohres und durch die Percussion dieses Knochens, ferner durch ein vergleichendes Zusammenstellen des Hörens der Uhr vom Warzenfortsatze aus mit den übrigen Hörerscheinungen allmälig gewinnen können; bis jetzt lässt sich hierüber noch gar Nichts sagen.

Was nun die Prognose beim chronischen Ohrkatarrhe im Allgemeinen betrifft, so drängen sich uns nach zwei Richtungen ungünstige Momente auf. Einmal kennen wir überhaupt keine Radicalbehandlung des katarrhalischen Prozesses, bei anderen Schleimhäuten ebensowenig wie an der Mucosa der Nase, des Schlundes und des Ohres, während der unaufhörlich einwirkenden und fast unvermeidlichen Schädlichkeiten, insbesondere in unserem Klima, ungemein viele sind. Nur zu oft bildet sich desshalb bei Personen, welche einmal von einem Katarrh an diesen Theilen befallen wurden, die Schleimhaut derselben zu einem bleibenden

*) *Wendt* fand bei seinen Sectionen von Pockenkranken, dass das Antrum mastoideum, von ihm Uebergangszelle genannt, sich fast immer und in jeder Weise den pathologischen Vorgängen in der Paukenhöhle anschloss, während dieselben in dem sonstigen Höhlensystem des Proc. mastoideus nicht selten beträchtlich abgeschwächt oder modificirt erschienen. (Archiv f. Heilkunde B. XIII. S. 425.)

Locus minoris resistentiae aus und wirft sich dann jede Schädlichkeit auf diese Theile*). Es gibt viele Kranke, die eigentlich einer fortdauernden Behandlung bedürften, damit nur die stets sich wiederholenden Verschlimmerungen und Recidiven in ihren Folgen für das Gehör wieder ausgeglichen werden.

Ein weiterer misslicher Umstand ist der, dass die subjectiven Störungen beim Ohrkatarrhe häufig so gering, der Verlauf ein so schleichender ist, und die Schwerhörigkeit, welche oft das einzige Merkmal der Ohrenerkrankung bildet, meist so unmerklich und langsam zunimmt, dass die überwiegende Mehrzahl der Kranken erst nach längerer Zeit, nach Ablauf von Jahren und Jahrzehnten ihrem Uebel grössere Aufmerksamkeit zuwenden und gegen dasselbe die ärztliche Hülfe in Anspruch nehmen. Wie viel oder eigentlich wie wenig wir gegen alte und eingewurzelte Katarrhe wirksam einzugreifen vermögen, wissen Sie, m. H.; wie bei andern Organen, so verhält es sich auch beim Ohre. Nur sind hier wegen des eigenthümlichen Baues und der so sehr beschränkten Geräumigkeit der Paukenhöhle und der Ohrtrompete die Verhältnisse ganz besonders ungünstig, indem die Veränderungen, welche ein länger dauernder katarrhalischer Prozess fast unfehlbar daselbst setzen muss, sehr oft den weiteren Fortschritt des krankhaften Zustandes selbst zu befördern und den Einfluss jeder an und für sich unbedeutenden Schädlichkeit zu erhöhen vermögen. Ich darf Sie nur an die Einwirkung der Adhäsionen oder einmal gesetzter Schleimhautverdickungen in der Paukenhöhle oder der Tuba erinnern, wie wir dieselbe beim acuten Katarrhe besprochen haben. Wenn daher einmal der pathologische Zustand zu einem gewissen Grade gediehen ist, so liegt darin selbst die Bedingung weiterer, immer mehr zunehmender Verschlimmerung in anatomischer und in functioneller Beziehung.

Häufig lassen sich daher vernünftigerweise nur noch sehr mässige Erwartungen hegen von dem, was die Kunst vermag, und dürfen wir gar oft zufrieden sein, wenn wir bei Prozessen, die ohne ein directes örtliches Verfahren unfehlbar zu vollständiger Taubheit führen würden, das noch übrige Hörvermögen retten oder doch das bisher rasche Fortschreiten des Uebels verlangsamen. So wenig dies zu sein scheint, so nützen wir in solchen

*) Ich kenne Kranke, die sich augenblicklich in ihrem Ohre durch vermehrtes Sausen oder verdumpftes Gehör belästigt fühlen, wenn sie während des Winters einen Stiefel oder Schuh anziehen, welcher sich bisher in einem kalten Zimmer befand.

Fällen doch dem Kranken wesentlich, dessen Gehör ohne unser Eingreifen aller Wahrscheinlichkeit nach rasch verfallen würde. Schätzen Sie einen solchen Grad des ärztlichen Könnens nicht zu gering, m. H.; es heisst schon etwas, Jemanden, der seit 10 oder 20 Jahren an fortwährend zunehmender Schwerhörigkeit leidet und ohne uns in wieder 10 Jahren sicher für jeden mündlichen Verkehr abgestorben wäre, vor dem gänzlichen Verfalle und Verluste seines Hörvermögens zu bewahren und ihm einen Theil dessen zu erhalten, was ihm noch geblieben. Vergleichen Sie nur einmal, was der Arzt bei intensiven Schleimhauterkrankungen auf anderen Gebieten vermag, trotzdem dass dieselben seit Decennien und noch länger sich einer gründlichen Bearbeitung von Seite der Wissenschaft erfreuen, und trotzdem, dass die Kranken hier in der Regel sehr bald an den Arzt sich wenden. Hegen Sie etwa sehr sanguinische Hoffnungen für einen Kranken, der schon mehrere Jahre lang an einem ausgesprochenen Lungen- oder Blasenkatarrhe leidet? Werden Sie sich nicht meist Glück wünschen, wenn Sie einen solchen Zustand noch länger auf dem Status quo erhalten, oder werden Sie nicht häufig genug, auch bei aller Sorgfalt und aller Gunst der Verhältnisse, einen weiteren Fortschritt zu verhindern ausser Stande sein?

Je älter der Kranke, je länger namentlich der Katarrh besteht und je mehr Veränderungen sich bereits in der Paukenhöhle ausgebildet haben, desto weniger werden wir natürlich den Zustand bessern können; indessen vermag man doch häufig selbst in Fällen, die von vornherein in jeder Beziehung ungünstig aussehen, durch eine längere örtliche Behandlung Manches zu erzielen. Der Ohrenkatarrh gehört schon in sofern nicht zu den prognostisch schlimmsten Erkrankungsformen, als man doch wenigstens in sehr vielen Fällen, wenn die Verhältnisse des Kranken nicht zu ungünstig sind, der raschen Zunahme des Leidens einen gewissen Einhalt thun und die Wirkungen der Nachschübe durch immer wieder aufgenommene Behandlung ganz oder theilweise wieder ausgleichen kann; in frischeren oder nicht zu alten Fällen indessen lässt sich sehr oft noch der Zustand wesentlich bessern und würde sich die Prognose im Allgemeinen daher viel günstiger stellen, wenn immer mehr die frischen statt der alten abgelaufenen Fälle Gegenstand der ärztlichen Behandlung werden. Dass die Sache sich in dieser Weise gestalte, dazu müssen Sie, meine Herren, Ihren Theil redlich beitragen; denn neben der Geringfügigkeit der subjectiven Störungen, welche der chronische Ohrkatarrh in der Regel hervorruft, ist

namentlich der Mangel an Einsicht von Seite der Kranken und der Mangel an — Aerzten, die derselben sich annehmen können, Schuld daran, dass diese ihr Leiden so oft zu einem unheilbaren Grade heranentwickeln lassen. Wenn das Publicum einmal weiss, dass Ohrenleiden am Anfange mindestens ebensogut wie andere Krankheiten sich heilen und bessern lassen, dies aber später ebensowenig wie bei den meisten anderen Affectionen der Fall mehr ist, und wenn den Leidenden allenthalben genügend Aerzte zu Gebote stehen werden, welche ein beginnendes Ohrenleiden ordentlich zu untersuchen und zu beurtheilen wissen und insbesondere auch mit dem Katheter umzugehen verstehen, so wird es mit der Prognose des Ohrenkatarrhes ganz anders stehen, als dies leider jetzt noch im Allgemeinen der Fall ist. —

Wollen wir die verschiedenen Formen des chronischen Ohrkatarrhes in prognostischer Beziehung von einander absondern, so sind nach allgemeiner Erfahrung diejenigen Fälle weitaus die ungünstigsten, die wir oben als sklerotische bezeichnet haben, ohne dass dieser Bezeichnung allerdings bisher ein concreter anatomischer Begriff zu Grunde läge. In solchen Fällen, wo es sich um verbreitete, seit Decennien sich langsam herausentwickelnde pathologische Prozesse der ganzen Paukenhöhlenschleimhaut oder an den Gehörknöchelchen zu handeln scheint, dürfen wir gewöhnlich froh sein, wenn wir das lästige Sausen etwas mindern. Die Dürftigkeit der Aussichten für den Kranken entsprechen hier genau der Dürftigkeit unserer Kenntnisse über diesen Zustand. In der Regel kommen auch solche Fälle erst dann zur Behandlung, wenn bereits intensive Structurveränderungen in den akustisch wichtigsten Gebilden der Paukenhöhle oder vielleicht auch secundäre Erkrankungen im Labyrinthe selbst sich entwickelt haben. Nicht selten sind wir daher sogar ausser Stande, dem Prozesse Stillstand zu gebieten und den Kranken vor hochgradiger Taubheit zu bewahren.

Umgekehrt sehr günstig ist im Ganzen die Prognose bei selbstständigen Tubenkatarrhen zu stellen, wenn dieselben noch nicht zu alt und noch keine bleibenden Veränderungen in der Gleichgewichtslage des Trommelfells und der Gehörknöchelchen und noch keine secundären Desorganisationen an den Fenstern und im Labyrinthe eingetreten sind. Durch Eröffnen der Tuba, sei es mit dem Katheter sei es einfach mit dem *Politzer*'schen Verfahren, lässt sich einmal der Zustand in der Regel momentan verbessern und vermag man weiter durch eine passende Behandlung der

Nasen- oder Rachenaffection und durch regelmässiges Offenerhalten der Ohrtrompete ein recht leidliches, oft sogar sehr gutes Befinden des Ohres bleibend zu erhalten. Dass zeitweise Recidiven eintreten, liegt in der Natur der Sache, doch lassen sie sich gewöhnlich in ihren Folgen für das Ohr durch frühzeitige örtliche Behandlung wieder beheben.

Weit unsicherer und sehr verschieden gestalten sich die Aussichten für den Kranken und für den behandelnden Arzt beim eigentlichen chronischen Paukenhöhlen-Katarrh. Sehr unangenehm für beide Theile ist es, dass wir von vornherein durchschnittlich nicht im Stande sind, die Fälle mit relativ günstiger und die mit absolut ungünstiger Prognose mit irgendwelcher Bestimmtheit von einander zu unterscheiden. (Inwieweit uns hier die Prüfung der „Knochenleitung" für Uhr und für Stimmgabel diagnostisch und prognostisch verwerthbare Anhaltspunkte zu verschaffen vermöge, haben wir früher schon bei der Betrachtung dieser Untersuchungsweisen kurz vorgeführt.) Sehr beherzigenswerthe Worte spricht *Schwartze* über diesen Gegenstand*): „Es bleibt uns vorläufig nur der therapeutische Versuch. Sehen wir die örtliche Behandlung eine Zeit lang (8—14 Tage) mit Consequenz und Umsicht ausgeführt ohne allen Nutzen für Function und subjective Beschwerden des Kranken bleiben, so wird wahrscheinlich jede weitere Behandlung ohne Erfolg bleiben." Ich erinnere mich indessen doch mancher Fälle, wo der „therapeutische Versuch" erst nach längerer Fortsetzung zu einem positiven Ergebnisse führte und insbesondere sah ich nicht selten erst später unter Wiederholung der örtlichen Einwirkung etwelche Besserung eintreten, zumal wenn die Kranken zu Hause längere Zeit mittelst *Politzer*'schen Verfahrens u. s. w. sich selbst behandelten.

Politzer **) legt in prognostischer Beziehung eine besondere Bedeutung auf das Vorhandensein von Ohrensausen. „Continuirliche subjective Gehörsempfindungen machen die Prognose ungünstig, und wenn man in einem Falle von chronischem Trommelhöhlenkatarrh mit constantem Sausen auch eine eclatante Hörverbesserung erzielt, ohne dass die subjectiven Geräusche durch die Behandlung geändert worden wären, so kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass der Erfolg der Behandlung

---

*) Prakt. Beiträge zur Ohrenheilkunde. Würzburg 1864. S. 24.

**) Wiener mediz. Wochenschrift 1865. Nr. 67—72. Im Separatabdruck S. 18.

kein bleibender sein wird, sondern dass früher oder später ein Rückfall, eine Verminderung der Hörweite wieder eintreten werde. Nicht minder ungünstig gestaltet sich die Prognose in jenen Fällen, wo das Ohrleiden mit schwachen, im Verlaufe der Zeit aber sich stetig steigernden, continuirlichen subjectiven Geräuschen beginnt, und erst nach Jahren die Hörfähigkeit eine allmälige Abnahme erfahren hat bis zu einem Grade, wo schon das Sprachverständniss in der Nähe erschwert ist. Auch hier wird durch die Therapie entweder gar keine oder doch nur eine unbedeutende Hörverbesserung erzielt."

Spricht der Befund am Trommelfell mehr für partielle und umschriebene Veränderungen, insbesondere adhäsiver Natur, erscheint dasselbe mehr weisslich gefärbt, so stellt sich der Erfolg der Behandlung oft viel günstiger heraus, als die sonstigen Verhältnisse, Alter und Allgemeinbefinden des Kranken, Dauer und Grad des Leidens beim ersten Blick hätten erwarten lassen. Bei hochgradigen und ausgedehnten Synechien dagegen, welche sich einer theilweisen oder vollständigen Obliteration der Paukenhöhle annähern, habe ich fast nie eine wesentliche Besserung erzielt*); ebenso gestaltet sich für höhergradige Schwerhörigkeiten in der Regel die Prognose sehr ungünstig, wenn bereits ausgedehnte Verkalkungen am Trommelfell sichtbar sind, und möchten mit ihnen dann gewöhnlich auch Verirdungsprozesse am runden oder ovalen Fenster verbunden sein. Schwerhörigkeiten, die wenn auch hochgradig doch noch nicht lange dauern, und solche, welche in steter Verschlimmerung begriffen sind, lassen für die Behandlung immer noch eine bessere Vorhersage zu, als solche, welche schon vor sehr langer Zeit begonnen und insbesondere als solche, welche seit Jahren auf gleicher Höhe stehen geblieben, also mehr abgeschlossen erscheinen. Auf anderer Seite erwächst aus einem längeren Stationärbleiben der Schwerhörigkeit für den Kranken die beruhigende Aussicht, dass der Zustand sich nicht sicher weiter verschlimmert. Indessen auch im ersteren Falle hüte man sich

---

*) Mehrmals versuchte ich bei solchen Fällen die Luft aus dem Gehörgange auszuziehen resp. daselbst zu verdünnen mittelst eines luftdicht in die Ohröffnung eingeführten Kautschukschlauches; auch verband ich öfter mit diesem Zug von aussen einen Druck von innen, indem ich zu gleicher Zeit die Luft hinter dem Trommelfell durch schwache Luftdouche verdichtete. Die Wirkung war nicht unbedeutend, aber nur vorübergehend. — Im Orient soll es ein beliebtes Volksmittel sein, Schwerhörigen ein Schilfrohr in's Ohr zu stecken und nun so lange daran zu saugen, bis reichlich Blut ausströmt.

vor zu grosser Bestimmtheit und Zuversicht in Bezug auf den Grad, bis zu welchem der Zustand sich unter der Behandlung bessern wird. Wir können ja bisher auch nicht mit annähernder Sicherheit wissen, welche Ausdehnung und welchen Charakter bereits die Veränderungen an den wichtigsten und leider auch für die Behandlung unzugänglichsten Theilen der Paukenhöhle, am runden und ovalen Fenster, genommen haben, und in wie weit nicht bereits der Inhalt des Labyrinthes secundär verändert ist.

EINUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Die Behandlung des chronischen Ohrkatarrhs.

Die örtliche Behandlung des Ohres. Luftdouche. Dämpfe und Gase. Einspritzungen durch den Katheter. Mechanische Erweiterungsmittel. Einwirkungen auf die äussere Trommelfläche (Kohlensäure, comprimirte Luft etc.).
Behandlung der Nasen- und Rachenschleimhaut. Schlund- und Nasendouche. Aetzungen. Das Gurgeln und sein mechanischer Werth. Abkappen der Mandeln und des Zäpfchens.
Berücksichtigung des Allgemeinzustandes.

Nachdem wir nun das Wesen des chronischen Ohrkatarrhes nach allen Richtungen kennen gelernt haben, wenden wir uns heute schliesslich zu seiner **Behandlung**. Dieselbe muss bestehen in einer örtlichen des Ohres, in einer Correction der erkrankten Nasen- und Rachenschleimhaut und in Rücksichtsnahme auf die allgemeinen Lebens- und Gesundheitsverhältnisse des Kranken. In der Mehrzahl der Fälle genügt nicht das eine oder das andere, sondern haben wir nach allen drei Richtungen hin thätig zu sein. Aeusserst wichtig ist für alle nicht abgeschlossenen Fälle, dass die ärztliche Behandlung öfter aufgenommen wird und auch in der Zwischenzeit der Kranke sich selbst zu behandeln versteht.

Was zuerst die rein **örtliche Behandlung des Ohres** betrifft, so muss dieselbe vor Allem in häufiger Anwendung der **Luftdouche** bestehen. Auf diese Weise wird die Tuba wieder wegsam, d. h. ein vorhandener Unterschied des Luftdruckes in Pauken- und Rachenhöhle wird ausgeglichen und den Tubenmuskeln ihre Arbeitsleistung wieder ermöglicht, ferner wird ober-

halb der Tubenenge befindliches Secret durch die dazwischen getriebene Luft feiner vertheilt und der Aufsaugung durch die Lymphbahnen sowohl als der Wegschaffung durch die Wimperzellen zugänglicher gemacht, zugleich wird auf die häutigen Paukenhöhlenwände ein mechanischer Druck ausgeübt, welcher dieselben dehnt und streckt, welcher einer noch nicht organisirten Veränderung in der Gleichgewichtslage des Trommelfells corrigirend entgegenwirkt und schliesslich können hiedurch abnorme Winkelbildungen und Fixationen gelockert werden. Am besten benützt man hiezu den Katheter, in welchen man mittelst eines Gummiballons (im Nothfall mittelst einer Compressionspumpe) Luft einbläst; bei leichteren Formen und bei einfachem Tubenverschluss genügt auch das *Politzer*'sche Verfahren. Ausserdem ist nach einmal eröffneter Tuba zeitweises Anstellen des *Valsalva*'schen Versuches oder besser des *Politzer*'sches Verfahrens den Kranken dringend zu rathen. Dieser rein mechanische Einfluss der Luftdouche genügt nicht selten in frischen Fällen, vorzugsweise bei Kindern und bei reinem Tubenkatarrh; auch ist ihre Anwendung in allen Fällen am Anfange der Behandlung nöthig, um sich überhaupt freien Zugang zum Ohre zu verschaffen. Bei allen nicht ganz frischen oder nicht ganz leichten Erkrankungen muss aber noch weiter auf die abnorm absondernde, krankhaft geschwellte oder bereits verdickte Schleimhaut der Tuba oder der Paukenhöhle eingewirkt werden. Dies geschieht mittelst Eintreiben von Dämpfen oder mittelst Einspritzen von medicamentösen Flüssigkeiten, beides durch den Katheter.

So lange noch anhaltendes Rasseln bei der Lufdouche entsteht, wir somit eine vermehrte Absonderungsthätigkeit und eine mehr feuchte Schwellung des ganzen Schleimhautstriches annehmen müssen, sind insbesondere S a l m i a k - D ä m p f e von sehr grossem Nutzen, wie deren Inhalation ja bekanntlich bei Kehlkopf- und Bronchialkatarrhen sehr allgemein jetzt mit Erfolg angewendet wird. Früher erhitzte ich Salmiakpulver in einem Glaskolben und blies nun die weissen Dämpfe des sublimirten Salzes durch den Katheter in's Ohr. Weniger reizend und entschieden günstiger wirken Salmiakdämpfe in statu nascenti entwickelt. Hiezu bedarf man einer Vorrichtung, welche aus drei durch Glasröhren mit einander verbundenen Gläsern besteht; zwei davon, das eine mit Liquor Ammonii caustici und das andere mit Salzsäure gefüllt, münden mittelst Glasröhren in ein drittes, welches mit etwas Schwefelsäure versetztes Wasser enthält. Wird nun mit dem Munde

oder durch einen Ballon in die beiden ersterwähnten Flüssigkeiten Luft eingeblasen mittelst einer hinten vereinigten Doppelröhre, so entwickeln sich Ammoniak- und Salzsäure-Dämpfe, die im vorderen Kolben unter Wasser zu Salmiak sich vereinigen, rasch diesen erfüllen und aus einer unter dem Wasser mündenden Glasröhre mit angesetztem Gummischlauch in den Katheter eingetrieben werden*). Die Schmerzhaftigkeit dieser Dämpfe ist verschieden, viele Kranke fühlen kaum mehr als eine „angenehme Wärme“, Andere ein mässiges Beissen, einzelne klagen über heftige, stets aber nur kurzdauernde Schmerzen, theils mehr im Ohre theils mehr im Schlunde. Wenn der Kranke die Dämpfe nur „im Halse“ fühlt, so dürfen wir desshalb noch nicht ganz sicher sein, dass sie nicht in's Ohr eindringen. Das Otoskop und nachher die Untersuchung des Trommelfells, dessen grössere Gefässe am Hammergriff meist nach der Application von Salmiakdämpfen mehr oder weniger injicirt sich zeigen, sprechen häufig genug deutlicher und richtiger als die Aussagen und die Gefühle des Kranken. Wie lange die einzelnen Sitzungen, ob jedes Ohr täglich oder seltener vorgenommen werden muss, lässt sich im Allgemeinen nicht sagen und richtet sich nach der Wirkung der Dämpfe; durchschnittlich wende ich sie einige Zeit lang täglich an und zwar jedesmal mehrere Minuten lang; gut thut man, zwischendurch öfter einfach Luft in den Katheter einzublasen während der Sitzung, weil auf diese Weise die Tuba am ehesten frei und für die Salmiakdämpfe durchgängig wird. Gewöhnlich wird schon während der Anwendung der Dämpfe die Schleimabsonderung lockerer, der Widerstand von Seite der Tubenwände nimmt ab und geht ein breiterer und reinerer Luftstrom bei der unmittelbar folgenden Douche in's Ohr. In älteren Fällen dienen die Salmiakdämpfe oft nur als Vorbereitungsmittel, welches die Theile für eine weitere Behandlung zugänglicher macht.

Was die Anwendung anderer Dämpfe betrifft, so zählt bekanntlich die feuchte Wärme zu den wichtigsten erweichenden und resorptionsbefördernden Mitteln, und desshalb werden auch schon lange *warme Wasserdämpfe* zur Behandlung der Verdickungsprozesse der Mittelohr-Schleimhaut benützt. Je nach den

*) Um seltener einen Ueberschuss an Salmiakgeist, welcher flüchtiger ist, zu bekommen, wähle man die zu und aus diesem Glase gehenden Röhren dünner, als die am Salzsäurekolben. Ausserdem untersuche man zeitweise die Flüssigkeit im vorderen Glase mit dem Lakmuspapier und giesse etwas Schwefelsäure zu, sobald das Alkali vorherrscht.

Umständen wählt man eine niedere oder höhere Temperatur derselben, am häufigsten benützt man sie zwischen 30° und 45° R.; je wärmer sie angewendet werden, desto häufiger muss man Pausen eintreten lassen in ihrer Application, damit das Silber des Katheters sich nicht zu sehr erwärmt und nicht ein unangenehmes Brennen in der Nase entsteht. Da die Hitze des Katheters stets am Naseneingange am meisten belästigt, so pflege ich in den Fällen, wo ich sehr warme Dämpfe, z. B. 50°—60°, anwende oder der Kranke besonders empfindlich ist, diesen Theil durch ein Stückchen Gummiröhre zu schützen, das über den Katheter vor seiner Einführung gezogen wird. An der Rachenmündung der Tuba und in der Paukenhöhle selbst ist das Hitzegefühl in der Regel viel weniger störend. Die Dauer einer Sitzung, während welcher theils mit starkem, unterbrochenem, theils mit fortwährendem schwachem Luftstrome — wenn der obere Hahn der Pumpe geöffnet bleibt — solche Wasserdämpfe in die Paukenhöhle getrieben werden, dauert von einigen bis zu zehn Minuten und noch länger.

Ich habe eine grosse Menge von Flüssigkeiten rein oder dem Wasser in verschiedenem Verhältnisse zugesetzt in Dampfform bei der Behandlung des chronischen Katarrhes versucht; wenn ich von der Jodtinctur und etwa noch dem Essigäther absehe, möchte ich die feuchte Wärme, d. h. die Wasserdämpfe allein, weitaus für das Wesentlichste halten.

Unter den Stoffen, welche ich zu mehr oder weniger ausgedehnten Versuchen benützte, wären ausser den verschiedenen Aetherarten, Schwefel-, Essig- und dem von *Rau* so warm empfohlenen Jodwasserstoff-Aether, das Chloroform zu nennen, dann Essigsäure, Aceton (Essiggeist, eines der Producte, welche bei der trockenen Destillation des Holzes gewonnen werden), Holzessig (Acidum pyrolignosum) und endlich das Terpenthinöl, ohne dass ich von einem derselben oder vom Zusatze von narkotischen Extracten, wie Extr. Hyoscyami, das bei Ohrensausen so sehr nützen soll, Besonderes rühmen könnte. Doch darf man hier nicht aufhören, immer wieder neue Versuche anzustellen, indem doch das eine oder andere Mittel für einzelne Fälle von besonderem Nutzen sein könnte und die Wirkung derselben auf die erkrankte Schleimhaut erst durch eine grössere Menge von Beobachtungen und Versuchen genauer gewürdigt werden kann. —

Von anderen Stoffen, die ich in Dampfform, natürlich ohne Wasserzusatz, versucht, müsste ich erwähnen das Ammonium carbonicum, welches ungleich reizender wirkt als der Salmiak, das Calomel, von dessen Dämpfen dies noch weit mehr gilt, und den Campher, der fast indifferent zu wirken scheint.

Von Gasen gebrauchte ich öfter die von *Rüte* zuerst empfohlene Kohlensäure, welche ich mir in einem grossen, feststehenden, enghalsigen Glase aus zerklopften Chausseesteinen, in hiesiger Gegend Muschelkalk

(CaO, CO_2) oder Dolomit ($CaO, CO_2 + MgO, CO_2$), und verdünnter Salzsäure bereite. Der Pfropf des Glases ist dreifach durchbohrt für einen langen Glastrichter zum allmäligen Zusatze der Säure und für zwei rechtwinklig gebogene Glasröhren, welche in früher geschilderter Weise in Verbindung mit der Compressionspumpe und dem Katheter gesetzt werden. Kreide gibt eine zu rasche und stürmische Entwickelung des Gases. Man kann die Kohlensäure mit Luft oder auch mit warmen Wasserdämpfen vermischt benützen; im Ganzen erschien sie mir immer als ein sehr schwaches und daher wenig wirksames Reizmittel, zudem sich eine sehr lange fortgesetzte Anwendung solcher Einströmungen aus Rücksicht auf die Lunge verbietet, in welche nothwendigerweise eine gewisse Menge dieses Gases hiebei eingeathmit wird.

Wie sich von selbst versteht, muss bei allen diesen gas- und dampfförmigen Applicationen eine Vis a tergo, Compressionspumpe oder Ballon, wirksam sein, wenn wir sicher sein wollen, dass dieselben nicht blos dem unteren Theil der Tuba, sondern auch der Paukenhöhle selbst zu Gute kommen. Immer wird es rathsam sein, wenn man zeitweise während dieser Einwirkungen das Otoskop anlegt, um sich zu überzeugen, ob die Dämpfe wirklich eindringen und der Katheter sich nicht etwa verschoben hat. Diese Vorsicht ist doppelt nöthig, wenn man sich auf die Geschicklichkeit und die Aussagen des Kranken nicht recht verlassen kann, dem man den Katheter halten und an die Nasenscheidewand andrängen lässt, sofern man nicht vorzieht, die Nasenklemme anzulegen. Viel sicherer gelangen die Dämpfe in den oberen Theil des Mittelohres, wenn man sie stossweise und nicht im ununterbrochenen Strome eindringen lässt.

Weit einfacher ist das Einspritzen von Flüssigkeiten durch den Katheter in das Ohr, indem man hiezu nur eine Glasröhre, von dem Durchmesser eines Katheters etwa, zum Herausheben der gewünschten Menge Fluidum aus dem Gläschen braucht. Die mit dem Finger oben geschlossene Glasröhre steckt man in die Oeffnung des bereits eingeführten Katheters und bläst die Tropfen sachte in denselben ein, während der Kranke mit geschlossenem Munde einathmen muss. Während man nun den Ballon ergreift, kann man die Trichteröffnung leicht mit dem Finger schliessen, um das Herausblasen der Flüssigkeit von Seite des Kranken sicher zu verhüten. Lässt man nun den Kranken schlucken, während mittelst des Gummiballons (oder im Nothfalle mittelst der Compressionspumpe) ein kräftiger Luftstrom in den Katheter getrieben wird, so gelangt bei richtiger Lage des Katheters, welcher die Tuba indessen nicht vollständig absperren darf, immer ein

Theil dieser Tropfen in die Ohrtrompete und durch sie hindurch in die Paukenhöhle, wenn auch häufig ein weiterer Bruchtheil derselben in den Schlund fliesst oder vielleicht auch in den Warzenfortsatz geschleudert wird. Manche Aerzte bedienen sich zu solchen Einspritzungen besonderer Spritzen oder führen auch dünne elastische Katheter durch die silbernen hindurch, um weiter in der Tuba vorwärts zu dringen.

Unter den Substanzen, welche in dieser Weise in's Mittelohr eingeblasen werden, möchten besondes hervorzuheben sein Lösungen von Kochsalz (0,30—1,00), von Natron carbon. (0,30—1,50 auf 30 Gramm Wasser), von Lithion carbon. (0,10), von Zincum sulfuricum (0,05—0,25), von Jodkalium (0,25—1,50), von Chloralhydrat (0,50—1,00) und von Salmiak (0,20—1,00 immer auf 30 Gramm Aq. dest.), die man auswählt und insbesondere verschieden stark dosirt, je nachdem man beabsichtigt, die Schleimhaut des Mittelohres nur zu befeuchten, etwa vorhandenes Secret zu verdünnen und adstringirend zu wirken, oder versuchen will, ob durch Reizung sich nicht eine lebhaftere Resorption hervorrufen lässt. Im Ganzen scheint man von stark reizenden Einspritzungen immer mehr abzukommen, indem namentlich bei der sklerotischen Form sich öfter beobachten lässt, dass nach längerem Gebrauch solcher die bisher langsam sich vermindernde Hörfähigkeit rascher abnahm; besonders ungünstig scheint Zusatz von Jod zu den Jodkalilösungen zu wirken. Manchen der obigen Lösungen kann man etwas Glycerin zusetzen resp. einige Tropfen Glycerin nachher einspritzen. Weitere Versuche machte ich mit Lösungen von Alumina acet., von Sublimat und von Natr. caust. mit Verdünnungen von Liquor Kali caust., von Essig- und von Salzsäure, von denen die letzteren manchmal sich sehr wirksam zeigten, indessen die Schleimsecretion in der Tuba gewöhnlich in störender Weise vermehrten.

Die Einspritzungen besitzen vor den Wasserdämpfen (mit oder ohne reizenden Zusatz) einen wesentlichen Vorzug besonders in Fällen, wo die Tuba an und für sich verengt ist und somit von den Dämpfen um so weniger in die Paukenhöhle gelangt, als sie selbst ein weiteres Moment der Durchfeuchtung und Schwellung der Tubenschleimhaut abgeben, und ferner in Fällen, wo die Dämpfe eine unangenehme Nebenwirkung auf die Nasen- und die Rachenschleimhaut ausüben, welche ja immer von ihnen ebenfalls bestrichen wird. Bei den Salmiakdämpfen sieht man hievon nicht selten sehr gute Folgen, während die Wasserdämpfe,

insbesondere die mit Jodzusatz, häufig recht unerwünschte Verschlimmerungen im Zustande der chronisch entzündeten Mucosa naso-pharyngealis hervorrufen. Nicht zu übersehen ist ferner, dass ein nicht unbeträchtlicher Theil derselben in die Lungen eingeathmet wird.

Betrachten wir nun die Schattenseiten der arzneilichen Einspritzungen, so muss einmal hervorgehoben werden, dass hiebei der Katheterschnabel durchaus zwischen, nicht blos vor den Lippen des Ostium tubae und zwar in der gleichen Richtung, wie die Tuba verläuft, sitzen muss, wenn nicht Alles in den Schlund fliessen soll, wir daher durchschnittlich stark gekrümmte Katheter hiezu nöthig haben, deren Einführung an die Geräumigkeit der Nase und insbesondere an die Geschicklichkeit des Arztes grössere Ansprüche erhebt. Ausserdem bedürfen wir einer gewissen Mithülfe des Kranken, ohne dessen gleichzeitiges Schlingen unsere Bemühungen, die Ohrtrompete mit Flüssigkeit zu passiren, sehr häufig vergeblich sein werden. Aber auch im günstigsten Falle fliesst meist ein Theil der Flüssigkeit in den Rachen, weil der aus dem Katheter geschleuderte Strahl sich entweder bei seinem Austritt zersplittert oder dicker ist als das Lumen des Isthmus tubae, somit nur der mittlere Theil des Strahles durchdringen kann, während die Seitentheile desselben an schiefe Ebenen anprallen und somit nach unten abfliessen müssen. Nur relativ selten geben die Kranken an, dass ihnen Alles in's Ohr und gar nichts in den Hals gekommen sei. Im einzelnen Falle kann man sich indessen stets durch gleichzeitige Auscultation des Ohres überzeugen, ob ein Theil der Flüssigkeit wirklich bis zur Paukenhöhle gedrungen, was auch die Kranken gewöhnlich zu beurtheilen vermögen; ferner lässt die nachfolgende Untersuchung des Trommelfells bei den reizenderen Stoffen meist eine mehr oder weniger beträchtliche Röthung und Injection desselben erkennen, ganz wie wir dies nach der Anwendung reizender Dämpfe finden. Wie viele Tropfen gerade in die Paukenhöhle dringen, lässt sich weder vorher bestimmen noch nachher beurtheilen, zudem bei sehr starkem Luftstrom leicht ein weiterer Bruchtheil der Tropfen durch die Paukenhöhle hindurch in die Zellen des Antrum mastoideum geschleudert werden dürfte, welche ja in gleicher Höhe mit der Paukenmündung der Tuba und ihr gerade gegenüber liegen.

Am besten thut man, wenn man stets nur einige wenige Tropfen auf einmal zum Einblasen benützt, dies aber mehrmals

nacheinander wiederholt, wobei der Kranke, wenn er nicht einfach auf Commando eine Schluckbewegung anzustellen versteht, Wasser zu trinken bekommt; ausserdem schiebe man im Augenblicke des Einblasens den Katheterschnabel in der Richtung der Tuba etwas vorwärts. Recht gute Erfolge werden nicht selten durch eine Verbindung beider genannten Methoden erzielt, so dass also nach einer kurzdauernden Anwendung warmer Wasserdämpfe unmittelbar eine reizende Einspritzung gemacht wird; auf diese Weise erfährt die Schleimhaut der Paukenhöhle zuerst eine Durchfeuchtung und Auflockerung, und wird somit die nachfolgende reizende Flüssigkeit jedenfalls eine gründlichere und gleichmässigere Aufnahme finden. Selbst in Fällen, wo im Zustand der Tuba und der Rachenschleimhaut keine Contraindication gegen längeren Gebrauch der feuchten Wärme vorliegt, thut man gut, tageweise diese zu unterbrechen und inzwischen entweder nur einfache Luftdouche oder Salmiakdämpfe oder auch adstringirende Einspritzungen einzuschalten. Ebenso darf man die Einspritzungen nur selten täglich, sondern gewöhnlich nur alle 2 — 3 Tage an Einem Ohre anwenden.

Sie werden es natürlich finden, dass nach längerer Anwendung von warmen Dämpfen, denen etwa noch ein reizender Stoff wie Jodtinctur zugesetzt ist, oder nach reizenden Einspritzungen häufig eine bedeutende Durchfeuchtung und Gefässüberfüllung in der davon berührten Schleimhaut eintritt, somit die Kranken in der ersten Zeit nachher oft schlechter hören, ihr Kopf eingenommen ist, die Tuba an Durchgängigkeit vorübergehend verliert, und sie neben dem Gefühl von Völle und Schwere über vermehrtes Sausen klagen. Dass manche der obengenannten Stoffe, wenn in stärkeren Concentrationsgraden eingespritzt, häufig auch vorübergehenden heftigen Schmerz hervorrufen, ist natürlich. Immerhin wird man gut thun, die Kranken mehrmals im Laufe des Tages selbst Luft einpressen zu lassen, sei es mittelst des *Valsalva*'schen Versuches oder durch das *Politzer*'sche Verfahren, sowie man sich auch jedesmal vor der Anwendung der Dämpfe oder der Einspritzungen durch einfache Luftdouche von der Durchgängigkeit der Tuba überzeugen muss.

Gestützt auf die wiederholte Erfahrung, dass Individuen, welche durch langjährige chronische Katarrhe schwerhörend geworden, auffallend günstige Behandlungsresultate ergaben, nachdem sie zufällig von einem acuten Ohrkatarrhe befallen wurden, versuchte ich früher öfter acute Katarrhe künstlich zu erzeugen.

Ich benützte hiezu Einspritzungen von sehr concentrirten Lösungen oder sehr heftig reizende Dämpfe, z. B. von reiner Jodtinctur oder concentrirter Essigsäure, welche ich mit starkem Luftstrom stossweise in die Paukenhöhle trieb. Die Schmerzen und übrigen Reizerscheinungen waren meist sehr beträchtlich, ohne dass sich gerade immer durch solche Eingriffe irgendwelche günstige Wirkungen für das Hörvermögen erzielen liessen.

Veranschaulichen wir uns nur die Veränderungen, welche die Section häufig an solchen Kranken mit chronischem Ohrkatarrh ergibt, und messen wir darnach die Erwartungen ab, die wir von unseren therapeutischen Eingriffen vernünftigerweise hegen dürfen. Wenn z. B. unglücklicherweise der ganze zur Membrana fenestrae rotundae führende Kanal mit einem Bindegewebspfropfe ausgefüllt ist, wie dies bei Sectionen nicht selten bereits gefunden und beschrieben wurde, wenn diese Membran selbst um das Mehrfache verdickt, ganz unelastisch und starr geworden oder gar in eine dünne Kalkplatte verwandelt ist, wenn der Steigbügel in dichte Bindegewebsmassen eingehüllt und sein Fusstritt in allseitig feste Verbindung mit dem umgebenden Knochenrande getreten ist, oder wenn, wie gewiss sehr häufig, das Trommelfell durch eine beträchtliche Verkürzung der Sehne seines Spannmuskels oder eine Verrückung von dessen Angriffspunkt am Hammergriff permanent tiefer in die Paukenhöhle hineingezogen ist, — lässt sich solchen Desorganisationen gegenüber noch von einem anderen, als höchstens von einem rein operativen Verfahren reden? Ich bin der festen Ueberzeugung, dass auch in dieser Richtung sich nothwendigerweise dem blutigoperativen Einschreiten ein weiteres Feld eröffnen wird; die gegenwärtige Stellung der Ohrenheilkunde ist indessen nicht dazu angethan, vorläufig zu solchen Experimenten und zur Ausführung solcher Ideen sehr zu ermuthigen, und müsste jeder Schritt vorwärts hier doppelt vorsichtig und erst nach wiederholten Versuchen an der Leiche und an Thieren gemacht werden. Nirgends wird noch heutzutage so viel frivoler Schwindel getrieben und so viel unwissenschaftlichem Schlendrian gehuldigt, als in der Ohrenheilkunde, und nirgends tritt daher dem ärztlichen Handeln sowohl von Seite der Laien als der Collegen im Ganzen so viel Misstrauen — und oft genug leider nicht ohne Grund — entgegen, als gerade hier. Wer es daher mit der Sache redlich meint und ihr nachhaltig nützen will, muss auch jeden Schein eines diese Specialität discreditirenden Gebahrens vermeiden. Vergessen wir weiter nicht, dass auf der Spitze oder der Schärfe des Instrumentes

immer auch ein Theil Wagniss liegt. Sogar in der am meisten ausgebildeten Specialität, der Augenheilkunde, misslingt selbst den Ersten des Faches manche Operation, auch bei den richtigsten Anzeigen und der untadelhaftesten Ausführung. Im schlimmsten Falle verliert der Kranke dadurch das Auge, bei Operationen in der Tiefe des Ohres dagegen möchte leicht etwas Wichtigeres gefährdet werden — das Leben. —

Bevor wir die reinörtliche Behandlung des chronischen Ohrkatarrhes verlassen, hätten wir noch der mechanischen Erweiterungsmittel der Tuba zu gedenken. In Fällen, wo trotz öfterer Luftdouche und etwa auch nach der Anwendung von Salmiakdämpfen und öfteren adstringirenden Einspritzungen der Luftstrom immer noch sehr schwach oder nur unter Mithilfe des Schlingactes in's Ohr dringt, pflegt man Bougies in die Tuba einzuführen, um damit einen gewissen Druck auf die Tubenwandungen auszuüben und den Kanal so zu erweitern. Nicht selten geht die Luft schon unmittelbar nach Einer Sondirung so bedeutend besser durch, dass man eher an ein weiches oder flüssiges Hinderniss in der Tubenpassage, das man weggeschafft hat, als an eine organisirte bindegewebige Hypertrophie des Gewebes oder eine eigentliche narbige Strictur denken möchte. Es sei übrigens hier schon etwas erwähnt; gestützt auf die Beobachtung, dass häufig nach Einspritzungen auch ganz indifferenter Stoffe durch den Katheter sich der Widerstand für eingeblasene Luft ganz auffallend steigerte, also jene Erscheinungen eintraten, die wir gewöhnlich auf „Verengerung der Tuba" zu beziehen pflegen, habe ich aus einem constant schwierigen Eindringen der Luft mehrmals Veranlassung genommen, das Trommelfell zu paracentisiren, ohne dass sonst irgendwelche Anhaltspunkte vorhanden waren für Annahme einer Secretansammlung in der Paukenhöhle, und in nicht wenigen Fällen entleerte sich wirklich Secret durch den Einschnitt. Es mag also manchmal die Bougie eingeführt worden sein, wo der Grund des vermehrten Widerstandes für die Luftdouche jenseits der Tubenenge lag in Form von Secret, und lässt sich recht gut denken, dass für manche Secretformen der Abfluss nach unten gefördert werden mag, wenn der Isthmus tubae durch Druck erweitert und frei gemacht wird.

Als solche mechanische Erweiterungsmittel benützte man früher allgemein Darmsaiten, seltener Fischbeinsonden, jetzt auf *Schwartze's* Anregung häufig Bougies aus Laminaria digitata. Alle diese

Bougies müssen vorne stumpfkonisch zulaufen, ferner muss die Länge des Katheters, durch welchen dieselben hindurchgeführt werden, und die durchschnittliche Länge der beiden Tuben-Abschnitte, zuerst 24 Mm. für den knorpeligen dann 11 Mm. für den knöchernen Theil, auf ihnen vorher bezeichnet sein. Damit die Bougie sicherer in die Tuba eindringt und nicht so leicht in den Schlund abirrt, ist es gut, einen starkgekrümmten Katheter zu benützen und denselben möglichst an die Nasenscheidewand anzudrücken, damit sein Schnabel, so weit es geht, durch die Lippen der Rachenmündung hineindringt, in welchem Falle aber ein gewisses Maass — oft 10 Mm. und mehr — von der an der Bougie bezeichneten Tubenlänge wegfällt, d. h. diese entsprechend weniger tief eingeführt werden darf. Sobald die obere Hälfte der Tuba erreicht ist, gibt der Kranke bereits ein schmerzhaftes Gefühl „im Ohre" an; kommt die Sonde zum letzten Drittel, dem Uebergange der knorpeligen in die knöcherne Tuba, wo der Kanal an und für sich am engsten ist und wo krankhafte Verengerungen auch am häufigsten vorkommen mögen, so steigert sich der örtliche Schmerz beträchtlich und wird ein solcher nicht selten nun auch in den Zähnen — oberen oder unteren — angegeben. Ein Kranker gab stets einen heftigen ausstrahlenden Schmerz „im Hinterkopfe" an. Will die Sonde oder Saite nicht mehr vorwärts dringen, so kommt man oft nach einem schwachen Zurückziehen derselben oder mit einer sie um ihre Axe drehenden Bewegung wieder weiter. Interessant ist die meist sehr deutliche Bewegung der Bougie im Momente, wenn der Kranke eine Schluckbewegung macht. Manchmal macht sich die Sonde bei Besichtigung des Trommelfells hinter demselben bemerklich und zwar etwas über der Mitte der vorderen Hälfte, schief von unten nach oben gehend. In den meisten Fällen gibt die Bougie, wenn sie längere Zeit in der Tuba gelegen, nach dem Herausziehen ein deutliches Bild von dem eigenthümlich spiralig-gewundenen Verlaufe derselben, welcher ziemlich grosse individuelle Verschiedenheiten darbietet. Gar nicht selten, auch nach dem schonendsten Verfahren, zeigt sich die Sonde etwas blutig gefärbt und bleibt häufig mehrere Stunden lang einiger Schmerz beim Schlingen zurück.

Die engste Stelle der Tuba, die Tubenenge oder Isthmus tubae, besitzt beim Erwachsenen durchschnittlich nicht mehr als in maximo $1\frac{1}{2}$—2 Mm. Erweiterungsfähigkeit, daher auch die stärkste Bougie nicht dicker sein darf. Wo in Folge ungewöhnlicher Weite der Tuba sich noch dickere Bougies durchführen

n, hat deren Anwendung, wenigstens als Dilatationsmittel, haupt keinen Sinn*). Fischbeinsonden lässt man von dem sten Zoll an immer dicker werden, wodurch ihre Widerstands- t bedeutend zunimmt. In Fällen, wo das Hinderniss in der a ein sehr beträchtliches, konnte ich mehrmals mit Fischbein- den durchdringen, nachdem mir dies mit Darmsaiten von ge- serer und gleicher Dicke stets missglückt war. Letztere sind türlich biegsamer und nachgiebiger, knicken daher leichter als e festeren Fischbeinstäbchen. Selbstverständlich beginnt man it dünneren Instrumenten und steigt erst allmälig. Manchmal ntsteht nach solchen Sondirungen ein Emphysem des Schlundes, las man am ehesten riskirt, wenn die Bougie sich blutig gefärbt zeigt und man trotzdem eine Lufteinblasung vornimmt; unterlässt man letztere, so verliert man allerdings oft den Hauptvortheil der Sondirung. *Rau* empfahl mit Höllensteinlösung getränkte und dann getrocknete Darmsaiten, um mit der Erweiterung zugleich die Cauterisation der Tubenschleimhaut zu verbinden. Ich beobachtete einigemal nach Einführung derartig präparirter Darmseiten ganz ungemein schmerzhafte Entzündungen des Mittelohrs mit Durchbruch des Trommelfells, wie sie indessen auch nach Benützung einfacher Darmsaiten in Fällen vorkommen können, bei denen die Bougie ohne besondere Schwierigkeit sich durchführen liess. Im Ganzen sind diese mechanischen Erweiterungsversuche der Tuba nicht sehr häufig nöthig; es gibt aber Fälle, in welchen man ohne sie durchaus nichts erreicht. In neuester Zeit scheint von einigen Aerzten grosser Missbrauch mit diesem Verfahren getrieben, und dasselbe in einer Häufigkeit und Verallgemeinerung angewandt zu werden, wie es sich durchaus nicht rechtfertigen und verantworten lässt.

Von medicamentösen **Einwirkungen auf den äusseren Gehörgang und die Aussenfläche des Trommelfells**, auch von den in Badeorten so häufig verordneten Einströmungen von Kohlensäure, habe ich, wenn sie für sich allein angewandt wurden, beim chronischen Ohrkatarrhe noch nie einen Nutzen gesehen. Es erscheint auch sehr zweifelhaft, ob Kohlensäure bei mässigem Drucke ein verdicktes Trommelfell durchdringt;**) am

*) *Magnus* wendet die Bougies, unter Umständen mit medicamentösen Flüssigkeiten befeuchtet, auch bei durchgängiger Tuba an in der Absicht, einen Reiz auf ihre Schleimhaut auszuüben.

**) Sehr passende Bemerkungen über den Kohlensäure-Schlendrian in Bä-

ehesten dürfte dies noch stattfinden, wenn sie mit Wasserdämpfen gemengt angewendet wird, weil alsdann das Trommelfell als eine durchfeuchtete Membran die Diffusion der Gase ermöglichen könnte. Indessen scheint ja die Kohlensäure, auch direct per tubam angewendet, ziemlich indifferent zu wirken.

Hier wäre es am Platze, eines weiteren Modemittels zu gedenken, das in neuerer Zeit bei allen möglichen Krankheiten und insbesondere auch bei „katarrhalischer Schwerhörigkeit" massenhaft in Anwendung kommt. Es sind dies die pneumatischen Cabinete und der Aufenthalt in mit comprimirter Luft gefüllten Räumen. So viele Kranke ich auch gesprochen habe, die von solchen Apparaten Gebrauch machten, ich habe noch nie einen bleibenden Erfolg von diesem Curmittel gesehen, welchen man nicht mindestens in gleichem Grade und auf viel einfachere und sicherere Weise durch Wegsammachung der Ohrtrompete auf die eine oder andere Art hätte erzielen können. Ich muss daher *Magnus* durchaus beistimmen, wenn er am Schlusse seiner trefflichen „Beobachtungen über das Verhalten des Gehörorgans in comprimirter Luft"*) sagt, dass dieses therapeutische Agens „für geringen Ueberdruck, auf viel einfachere Art (*Valsalva*'scher Versuch, *Politzer*'sches Verfahren, Luftdouche mit Katheter) zu ersetzen ist und dasselbe bei einigermassen starker Verdichtung eine Reihe von Gefahren im Gefolge hat, deren Tragweite noch gar nicht zu übersehen ist." —

*Politzer***) empfahl für Fälle, wo wir, insbesondere aus der stärkeren Einwärtsneigung des Griffendes, auf eine secundäre Verkürzung der Sehne des Tensor tympani schliessen dürfen, eine Nacht bis 24 Stunden anhaltende luftdichte Verschliessung des Gehörgangs durch einen mit Fett (am besten Unguent. emolliens) durchkneteten Wattepfropf und zwar sowohl als Mittel zur Verbesserung der Hörweite, als auch zur Verminderung des Ohrensausens. Er nimmt an, dass hiebei 1) die Beseitigung der Wirkung des äusseren Luftdruckes auf das Trommelfell und 2) die Resorption und Verdünnung der zwischen Trommelfell und Pfropf eingeschlossenen Luft in Betracht kommt.

---

dern finden sich in *Arnold Pagenstecher*'s „Bemerkungen zur Balneotherapie der Ohrenkrankheiten." Archiv für Ohrenheilk. I. S. 289.

*) Archiv für Ohrenheilkunde I. S. 283.

**) Wiener med. Wochenschrift. October 1867 und Allg. Wien. med. Zeitung 1871. Nr 47.

Wenden wir uns nun zur Behandlung der Nasen- und Rachenschleimhaut, welche in keinem Falle unberücksichtigt bleiben darf, in dem wir überhaupt glauben, noch etwas eingreifen zu können. Selbst in Fällen, wo auf keine Besserung mehr zu hoffen ist, kann man dadurch am häufigsten noch den weiteren Fortschritt des Uebels aufhalten. Nichts unterhält so oft die chronische Hyperämie der Ohrschleimhaut und nichts bedingt so häufig wiederkehrenden Tubenabschluss, als ein alter sich selbst überlassener Congestiv- und Schwellungs-Zustand der Mucosa naso-pharyngealis. Die verschiedenen Beziehungen dieser Theile zu einander lernten wir oben bereits ausführlich kennen; von ganz besonderer Bedeutung ist die therapeutische Berücksichtigung der Nasenhöhle, welche wir um so mehr zuerst der Besprechung unterziehen wollen, als sie selbst von den Ohrenärzten in ihrem grossen Werthe noch nicht allgemein genug gewürdigt zu werden scheint.

Beginnen wir mit dem einfachsten Verfahren, so wäre dies das Einziehen von Wasser, von Milch oder von arzneilichen Lösungen aus der Hohlhand. Als ein recht verständiges Volksmittel zur Abhärtung einer empfindlichen Nasenschleimhaut muss täglich mehrmaliges Einschnupfen kalten Wassers bezeichnet werden*). Ebenso lassen sich in dieser Weise die verschiedenartigsten Lösungen (Kochsalz, Soda, Salmiak, Alaun, Borax, Kali chloric. etc.) anwenden; verständige Kranke lernen gewöhnlich bald, die Flüssigkeit nach hinten zu bewegen und längere Zeit mit der Nasenschleimhaut in Berührung zu lassen. Entschieden muss hiebei ein Vorwärtsbeugen des Kopfes mit starkem nach oben gerichteten Einschnüffeln vermieden werden, weil dies vielen Kranken heftige Stirnschmerzen verursacht; Rückwärts- und Seitenbewegungen des Kopfes mit mässig starken Inspirationen erweisen sich am zweckmässigsten.

Will man die ganze Nasenhöhle mit Flüssigkeit ausspülen, so nehme man die von Prof. *Theodor Weber* in Halle angegebene Nasendouche. Man benützt hiezu entweder ein an der Wand angebrachtes Gefäss, von dessen unterstem Theil ein 1½—2′ langer Schlauch ausgeht, den man in die Nase einführt, oder eine Hebervorrichtung, aus einer durchbohrten Bleiplatte und nicht

---

*) *Siegle* erzählt von einem Manne, welcher „zu diesem Zwecke jeden Morgen ein Glas frischen Brunnenwassers durch die Nase trinkt.“ Behandlung der Hals- und Lungenleiden mit Inhalationen. Stuttg. 1869. S. 105.

zu langer Gummiröhre mit eichelförmigem Hornansatz bestehen und. Mit Recht macht indessen *Weber* aufmerksam, dass einfaches Wasser die Epithelien aufquellen mache, somit keineswegs für Schleimhäute eine indifferente Flüssigkeit sei, man müsse Milch oder schwache Kochsalzlösung zu einem solchen Ausspülen der Nasenhöhle benützen. Auch hiebei hat der Kranke starkes Vorwärtsneigen des Kopfes zu meiden, indem er sonst leicht heftige, manchmal Stunden lang anhaltende Kopfschmerzen, wohl durch Eindringen von Wasser in die Stirnhöhle, bekommt. Sehr wichtig ist ferner, dem Wasserstrahle nur eine geringe Fallhöhe zu geben und die Einströmungen öfter zu unterbrechen; sonst könnte die Wassermasse oder ein gelegentliches Schlucken des Kranken den Verschluss der Tuba aufheben und das Wasser mit einer gewissen Gewalt in die Paukenhöhle eindringen. Amerikanische Aerzte*) berichten von heftigen Entzündungen, welche auf diese Weise durch die Nasendouche hervorgerufen wurden. Man lasse das Gefäss den Kranken mit der einen Hand in mässige Höhe halten, während die andere Hand den Schlauch dirigirt und öfter den Hornansatz aus der Nase nimmt, um Wasser und Schleim auszuschnauben und ablaufen zu lassen; athmet der Kranke ausserdem ruhig durch den offenen Mund, so kann kein Schaden sondern nur Nutzen aus diesem Verfahren erwachsen. Man nehme die Flüssigkeit stets gewärmt (20—27° R.). Man kann die *Weber*'sche Nasendouche auch mit medicamentösen Lösungen anwenden, z. B. von Kali hypermangan. bei Ozaena, was sehr zu empfehlen ist.

Arzneiliche Stoffe, die man nur in geringer Menge und ausschliesslich auf den hinteren Nasenraum appliciren will, thut man besser mittelst einer eigenen Vorrichtung in die Tiefe zu spritzen. Ich liess mir hiezu eine silberne Röhre von der Form und Länge eines Ohrkatheters machen, nur dass dieselbe nicht gekrümmt, an ihrem hinteren Ende geschlossen und daselbst eine Strecke weit mehrfach durchlöchert ist. Damit der Kranke mit der Spritze besser beikommt und er sich eine solche regenartige Schlunddouche bequem selbst appliciren kann, ist der vordere trichterförmige Theil im stumpfen Winkel abgebogen. Das Einführen einer solchen geraden Röhre lernt auch der Ungeschickteste sehr bald. Da das Wasser zu den kleinen Löchern mit ziemlicher Gewalt herausgespritzt werden kann, so erklärt es sich, warum

*) Vergl. Prof. *Roosa* im Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde I. 1. S. 195 und II. 2. S. 170.

festsitzende zähe Krusten am Schlundgewölbe und an den Choanen mittelst dieser „Schlunddouche“ häufig eher erweicht und abgelöst werden als mittelst der *Weber*'schen Nasendouche. Statt der Spritze kann man selbstverständlich auch den *Weber*'schen Schlauch mit einem in die Röhre passenden Ansatz nehmen oder den Gummischlauch direct über den Trichter der Röhre stülpen. Oefter geben die Kranken an, dass sie sich unmittelbar nach der Schlunddouche stets auffallend frei und leicht im Kopfe fühlten und ihr Ohrensausen für eine Zeitlang sich merklich verminderte, auch berichten sie häufig von erstaunlichen Massen zusammenhängenden Schleimes, welche während und nach der Vornahme aus Mund und Nase sich entfernen lassen. In manchen Fällen erweist sich als besonders zweckmässig, nach einer vorausgehenden allgemeinen Reinigung der Nase mittelst *Weber's* Nasendouche noch direct medicamentöse Einspritzungen*) in die Pars nasalis des Pharynx mittelst obiger oder einer noch dünneren gleichgebauten Röhre folgen zu lassen.

Fig. 15.



Sitzen Krusten und Geschwürsbelege gerade im vorderen Theile der Nasenhöhle sehr fest, so kann man mit grossem Vortheile sich eines der bekannten Zerstäubungs-Apparate mit kurzem eichelförmigen Knopf bedienen; für solche Fälle erweisen sich manchmal Einpinselungen von Salben recht zweckmässig. Salmiakdämpfe, welche wir als sehr wirksam bereits beim Ohrkatarrhe kennen gelernt haben, lassen sich auch bei Katarrhen der Nasenschleimhaut, insbesondere im kindlichen Alter, mit grossem Nutzen verwenden; man lässt den Federkiel des Apparates einfach in den Naseneingang halten. Schnupfpulver kommen vorwiegend dem vordersten Theil der Nasenhöhle zu Gute; dagegen

*) *Sigmund* empfiehlt bei Syphilitischen als sehr zuverlässiges Adstringens den Sublimat (0,05 auf 360); bei stinkenden Ausflüssen aus der Nase sollen täglich zweimal Einspritzungen von Kali chlorici 4—12, Kali hypermangan. 1—2, Acidi carbol. 1—3 Gramm auf je 360 Gramm Wasser gemacht werden; bei gummösen Erweichungen nehme man Jodkali 4—8 Gramm oder eben so viel Jodtinctur auf 360 Wasser. Sind diese Einspitzungen schmerzhaft, so mische

lassen sich durch eine mittelst Finger oder Schieber zu schliessende Röhre mit Ballon Medicamente in Pulverform, unter denen am häufigsten das Alaun, seltener das viel heftiger reizende Tannin angezeigt ist, entweder von vorn in die Nase bis zur hinteren Rachenwand oder vom Munde aus in das Retronasal-Cavum blasen. Zu letzterem Zwecke lässt sich ein Pulverbläser verwenden, wie er sonst für die Kehlkopf-Behandlung dient; nur thut man gut die runde Röhre vorn, wo sie hinter das Gaumensegel zu liegen kommt, breit zu drücken.

Ganz vorzüglich günstig wirken Höllenstein-Aetzungen auf die erkrankte Schleimhaut sowohl des oberen als des unteren Rachenraumes. Der Lapis in Substanz eignet sich mehr bei einzelnen umschriebenen Wulstungen und Granulationen oder bei sehr intensiver allgemeiner Schwellung. Aber auch im letzteren Falle darf man nie grössere Strecken in Einer Sitzung mit dem Lapisstifte berühren, indem die Schlingbeschwerden und der Einfluss auf das Respirationsrohr sonst leicht eine drohende Höhe erreichen. Man begnüge sich mit Einem oder zwei Strichen, insbesondere an den Seiten des Rachens, wo sich die schon erwähnten rothen Wülste von der Tubengegend nach unten erstrecken. Um auch die Schleimhaut des oberen Rachenraumes mit Höllenstein in Substanz ätzen zu können, liess ich mir einen Aetzträger machen, ähnlich den bei Harnröhren-Stricturen üblichen, einen seitlich offenen Platintrog am Ende eines starken Silberdrathes. Derselbe wird im Ohrkatheter gedeckt eingeführt und dann vorgeschoben. Er eignet sich insbesondere für umschriebene Wulstungen, wie sie das Rhinoskop öfter in der Nähe der Tubenmündung nachweist. *Wilh. Meyer* benutzt hiezu eine Reihe (7 Stück) den verschiedenen zu ätzenden Flächen des Nasenrachenraumes entsprechend geformter und gebogener Metallstäbe, deren inneres Ende durch Feilenstriche kreuzweise eingerieft ist, damit geschmolzener Lapis (reiner oder mitigirter), in den man sie erwärmt taucht, daran gut fest haftet. Diese eben so einfachen als zweckmässigen Instrumente verdienten allgemeiner bekannt und benutzt zu werden; sie werden natürlich vom Munde aus hinter das Gaumensegel gebracht. Häufiger als in Substanz wird der Höllenstein in Lösungen angewendet, in der Stärke von

man auf je 360 Gramm Injectionsmittel noch 8—24 Gramm Tinct. Opii simpl. oder Morph. muriat. 0,10—0,30 bei.

1—2 und selbst 3—4 Gramm auf 30 Gramm Wasser. Für den unteren Theil der Rachenhöhle (Mund-Rachenhöhle) trägt man dieselbe am besten mit starken Pinseln auf, wogegen man sich für die ober der Gaumenklappe gelegenen Partien auf gebogenem Fischbeinstabe angebrachter Schwämmchen bedient. Je nach der Gegend, welche man ätzen will, lässt sich dem Fischbeine über der Flamme (nach vorhergehender Einölung) eine beliebige Krümmung geben und kann man so, während der Kranke tief einathmet, nicht nur die Gegend der Tuba erreichen, sondern selbst bis zur Decke des Schlundkopfes, dem Schädelgrunde, gelangen, wenn man cito et tute verfährt. Will man in Einer Sitzung grössere Strecken des Nasenrachenraumes gleichmässig ätzen oder mit einer Flüssigkeit durchtränken, so erweist sich hiezu sehr zweckmässig die *Türck*'sche Kehlkopfspritze, eine kleine Glasspritze mit langem gebogenen Hartgummi-Rohre, an dessen oberem Ende ein Schwämmchen befestigt ist; während man letzteres an die verschiedenen Theile andrückt, kann man es durch langsamen Druck der Spritze fortwährend mit Flüssigkeit durchtränkt erhalten. Zu gleichem Zwecke benütze ich eine *Braun*'sche Uterusspritze, deren Rohrende ich mehrfach durchbohren und mit einem Schwämmchen versehen liess. (Mit den gleichen Instrumenten ohne Schwamm lassen sich vom Munde aus strahl- und nebelförmige Einspritzungen direct in das Retro-Nasalcavum machen.) Die einer solchen Aetzung des oberen Rachenraumes folgende Reizung äussert sich sehr verschieden, selten ist der Schmerz ein längerdauernder, stets aber beim Schlingacte am längsten bemerklich; sehr oft folgt eine reichliche Schleimabsonderung oder ein vollständiger wässeriger Speichelfluss, manchmal heftige Niesskrämpfe, in seltenen Fällen regelmässiges Nasenbluten. Kleinere Mengen von Blut sind dem Auswurfe nachher sehr oft beigemengt; wie ja oft auch das Schwämmchen oder der diese Theile untersuchende Finger mit Blut beschmutzt ist. Wenn das Schwämmchen besonders nach der seitlichen Rachenwand, also gegen die Tubenmündung zu, gelenkt wurde, tritt manchmal für mehrere Stunden eine merkbare Steigerung der Schwerhörigkeit ein, jedenfalls durch vermehrte congestive Schwellung der Schleimhaut bedingt. Die Veränderung der Schleimhaut zum Besseren tritt manchmal überraschend schnell schon nach wenigen Aetzungen, in der Regel aber erst nach

Fig. 16.



längerer Zeit ein. Je nach den Umständen müssen dieselben täglich oder mit grösseren Pausen gemacht werden.

Seltener ätze ich die Nasenrachenhöhle mittels in Silberlösung getauchter feiner, langer Pinsel, die durch die Nase schnell nach hinten geführt werden, und lässt sich diese Methode, zu der allerdings eine rasche und sichere Hand neben nicht zu engem unterem Nasengange gehört, namentlich für jene Fälle, wo das Gewebe gerade an den Nasenmuscheln und überhaupt in der nach vorn gelegenen Umgegend der Tubenmündung besonders geschwollen ist, empfehlen. Im unteren Rachenraum erweist sich regelmässiges Betupfen einzelner geschwellter Partien und Follikel mit Alaunpulver zeitweise als sehr brauchbar, seltener die Application daselbst von Jodglycerin oder von Liquor ferri sesquichlorati, rein oder verdünnt.

Von grossem Einflusse auf die Schlundschleimhaut ist bereits häufiges Gurgeln, theils mit blossem kalten Wasser oder Kochsalzlösungen, theils mit zusammengesetzten Gurgelwässern. Unter diesen verordne ich solche von Alaun oder Jod am häufigsten, z. B. Rp. Alum. dep. 4,00—8,00, Aq. destill. 250, Spiritus Vini gallici 4,00—16,0. Ein spirituöser Zusatz, also Cognac oder Arrak (Spir. Oryzae), passt am besten und verdeckt auch am ehesten noch den widrigen Geschmack des Alauns, der durch die üblichen Honig- und Zuckerzumischungen für viele Kranke nur noch unangenehmer wird. Jodgurgelwässer eignen sich namentlich bei Kindern und da, wo eine starke Schwellung der drüsigen Bestandtheile der Schleimhaut sichtbar ist; je nachdem lässt man mehr das Jodkali oder die Jodtinctur vorherrschen, z. B. Tinct. Jod. Gtt. x—xx, Kali jod. 2,00—8,00, Aq. destill. 250, Spir. Vini gall. 4,00—16,0. Jod als Gurgelwasser wirkt indessen nicht nur örtlich; Kröpfe sah ich mehrmals dabei merklich sich verkleinern, wie mich auch Damen öfter auf ein Schmälerwerden ihrer „Figur“ resp. gelinden Schwund der Brüste aufmerksam machten. Ebenso vermögen Jodgurgelwässer, wie es scheint, resorptionsbefördernd auf das Ohr einzuwirken. Wo, wie nicht gar selten, die secundäre Syphilis am Gaumensegel, an den Mandeln und am Zungenrande sich in Form von Papeln oder auch von Ulcerationen zeigt, erweisen sich ausser den Jodgurgelwässern solche mit Sublimat (0,05—0,15 auf 250) sehr wirksam. Ausser diesen Stoffen lassen sich je nach dem Zustande der Rachenschleimhaut noch eine Menge reizender, adstringirender und

„schleimlösender" Zusammensetzungen als Gargarismata mit Nutzen anwenden.

Nach meiner Ansicht kommt beim Gebrauche eines Gurgelwassers*) neben der unmittelbaren Einwirkung seiner Bestandtheile auf die davon bespülte Schleimhaut noch der Act des Gurgelns selbst sehr wesentlich, wenn nicht vorzugsweise, in Betracht. Untersuchen wir den Bau der Rachenschleimhaut nämlich genauer, so überzeugen wir uns, dass das reichliche Drüsenlager derselben nicht nur über den Muskelfasern liegt, wodurch allein schon die Drüsen von den Zusammenziehungen der Muskeln beeinflusst würden, sondern dass an vielen Orten, insbesondere am weichen Gaumen, die Muskelfasern sich zwischen den ungemein zahlreichen Drüsen hinziehen, ja dieselben sogar zum grossen Theile auch vollständig umgreifen. Jede energische Muskelcontraction im Schlunde muss somit einen gewissen Druck auf die Drüsen ausüben, und werden kräftige Schlingbewegungen die Ausstossung des in denselben vorhandenen Secretes um so mehr befördern können, als die Ausführungsgänge dieser Drüsen auffallend weit sind (zumal am Zäpfchen und an der vorderen Fläche des Gaumensegels).

Soll das Gurgeln nützen, so muss es auch passend gemacht werden. Wie man es gewöhnlich ausführt, stehend mit zurückgebogenem Kopfe und unter dem bekannten schnarrenden und brodelnden Geräusche, werden jedenfalls ausser den Zähnen und dem Zungenrücken nur das Zäpfchen und der unterste Theil der beiden Gaumenbögen mit den Mandeln von der Gurgelflüssigkeit berührt, und besteht die ganze Muskelaction wohl hauptsächlich in einem schwachen Hin- und Herwerfen des Zäpfchens. Von einem Benetzen der tieferen Partien und einer energischen Muskelcontraction kann hiebei keine Rede sein. Zu diesem Zwecke muss das Gurgeln anders geübt werden. Man setze oder lege sich bei zurückgebeugtem Kopfe, bewege ein tüchtiges Mundvoll Flüssigkeit möglichst tief nach hinten und mache nun fortwährend starke Schlingbewegungen, ohne aber die Flüssigkeit wirklich in die Speiseröhre gelangen zu lassen und sie hinabzuschlucken. Versuchen Sie nur diese verschiedenen Arten des Gurgelns mit einfachem Wasser, so werden Sie einmal dem Gefühle nach

*) Interessant ist, dass *Celsus* bei Ohrenleiden bereits Gargarisationes empfiehlt, obwohl es nicht sicher ist, dass er von der Tuba etwas wusste, die allerdings vor ihm bestimmt erwähnt wird.

beurtheilen können, wie bei dem letzteren Verfahren viel mehr Theile in den Kreis der Berührung gezogen werden, als bei dem üblichen lärmenden Gurgeln und werden ferner in der Regel finden, dass eine mehr oder weniger bedeutende Menge Schleim während des Actes oder nachher ausgeräuspert wird, namentlich wenn Ihre Schleimhaut eben in einem congestiven Zustande sich befindet.

Häufiges Gurgeln, wenn auch nur mit kaltem Wasser oder einer schwachen Kochsalz-Lösung, ist daher ein ganz ausgezeichnetes Mittel bei chronischen Rachenkatarrhen; nicht nur dass dadurch jeder Ansammlung von Secret vorgebeugt und dessen normale Excretion wesentlich begünstigt wird, es findet dabei auch eine gewisse Gymnastik der Schlingmuskulatur statt. Jeder quergestreifte Muskel nimmt durch häufige und methodische Uebung an Volumen und Leistungsfähigkeit zu, wie dies Jeder von Ihnen auf dem Fechtboden oder dem Turnplatze beobachten kann. Wenden Sie dieses Ergebniss der allgemeinen Erfahrung auf die Schlingmuskulatur an, so begreifen Sie den Werth solcher Uebungen, zumal wenn Sie sich die Bedeutung dieser Muskeln für die Function der Ohrtrompete und für die Normalität des Mittelohres aus dem Früheren vergegenwärtigen und sich erinnern, wie wir gesehen haben, dass aus einem chronischen Rachenkatarrhe grössere Kraftansprüche für sämmtliche Schlingmuskeln nothwendig hervorgehen, denen dieselben nur dann genügen können, wenn sie entsprechend an Masse und Leistungsfähigkeit zunehmen. Diese Gurgelungen oder Schlingübungen sind somit das beste Mittel gegen eine Insufficienz der Gaumenmuskeln, wie sie sich im Verlaufe von chronischen Ohr- und Rachenkatarrhen jedenfalls häufig ausbildet und dann für den weiteren Fortschritt des Ohrenübels leicht bedingend einwirken kann. Sie sehen, ich fasse das Gurgeln insbesondere von der mechanischen, wenn Sie wollen von der heilgymnastischen Seite auf, und kann ich Sie versichern, dass dies keine theoretischen und aprioristischen Speculationen sind, sondern dass ich vom einfachen Gurgeln mit kaltem Wasser oder mit einer Kochsalzlösung, wenn täglich mehrmals (jedesmal mit mindestens ¼ Liter) in passender Weise vorgenommen und Monate lang fortgesetzt, öfter unverkennbar bedeutende Resultate gesehen habe. Selbstverständlich müssen bei intensiveren Formen von chronischen Katarrhen des unteren Rachenraumes noch weitere Medicationen in Anwendung gezogen werden, unter denen neben dem schon erwähnten Bepinseln der Schleim-

haut mit Lapislösungen insbesondere der Gebrauch der auch sonst so viel benutzten Zerstäubungsapparate mit Lösungen von Kochsalz, von Alaun, von Salmiak u. s. w. genannt werden muss.

Sind die Mandeln abnorm gross, so müssen sie abgetragen werden, indem sonst die übrige Behandlung des Rachenkatarrhes nicht von dauerndem Einflusse bleibt. Hypertrophirte Tonsillen, auch wenn sie selbst nicht mehr der Sitz häufiger Entzündungen und Abscedirungen sind, unterhalten den chronischen Reizzustand des Rachens schon durch ihre Anwesenheit, indem sie sich wie fremde Körper verhalten und die normale Thätigkeit der Schlundmuskulatur behindern; ausserdem drängen sie den breiten Theil des Gaumensegels immer mehr oder weniger nach oben und können so die vordere Lippe der Tubenmündung gegen die hintere pressen. Bei frischen Ohrenkatarrhen und bei Kindern sah ich der Abtragung der vergrösserten Mandeln öfter eine unmittelbare und auffallende Besserung im Hören folgen, dagegen bessert sich auch bei älteren Fällen gewöhnlich damit der chronische Rachenkatarrh und vermindert sich die Neigung zu fortwährenden neuen Verschlimmerungen des Ohres. Auch in Fällen, wo die Mandelvergrösserung noch keinen Einfluss auf das Gehörorgan genommen hat, die Kinder also noch ganz gut hören, rathe ich Ihnen entschieden zur Abtragung dieser Geschwülste. Abgesehen davon, dass eine solche Rückwirkung auf das Ohr dadurch verhütet wird, üben vergrösserte Mandeln als ein mechanisches Athmungshinderniss einen entschiedenen Einfluss auf die ganze Constitution, insbesondere auf die Entwicklung des Brustkorbes. Bei Kindern insbesondere erweist sich das *Fahnestock*'sche Tonsillotom äusserst brauchbar. Begnügen Sie sich, den Theil der Mandel abzuschneiden, welcher über den Gaumenbögen hervorragt, und vermeiden Sie insbesondere ein stärkeres Herausziehen der Tonsille aus ihrer Nische, indem Sie sonst sehr heftige, ja unstillbare Blutungen riskiren können; auch schrumpft gewöhnlich die so abgekappte Mandel nach einiger Zeit vollständig ein. Einschnitte, Scarificationen nützen blos bei frischen Entzündungen oder zur Entleerung von Abscessen. Bepinselungen mit Jod, Bestreichen mit Höllenstein, selbst wochen- und monatelang fortgesetzt, bringen, nach meiner Erfahrung wenigstens, keine merkliche Verkleinerung einer vergrösserten Mandel zu Stande.

Vortheilhaft wirkt auch öfter das Abkürzen eines verlängerten und hypertrophischen Zäpfchens, welches nicht selten Veranlassung zu sehr heftigen, insbesondere nächtlichen Hustenanfällen

gibt. Man zieht dasselbe mittelst einer Polypenzange, welche zugleich als Spatel dient, etwas vor und schneidet es mit der Scheere ab. Nasenpolypen lassen sich sehr gut mit der *Wilde*'schen Polypenschlinge entfernen, von welcher man sich im Nothfalle eines Exemplars mit längerem Schafte bedienen kann. Selbstverständlich ist in der Nasenrachenhöhle ein ergiebiges Feld für galvanokaustische Operationen, wie sie von *Voltolini* namentlich daselbst häufig vorgenommen werden.*)

Gehen wir schliesslich zur *Berücksichtigung des Allgemeinzustandes* der an chronischem Ohrkatarrhe Leidenden über, so lässt sich natürlich alles Einzelne, was hier in's Auge zu fassen ist, auch bei der grössten Weitschweifigkeit nicht aufzählen und werde ich hier im Vertrauen darauf, dass Sie jeden Fall für sich auffassen werden, sehr kurz sein. Machen Sie jeden Kranken aufmerksam auf die Momente, welche günstig und welche ungünstig auf seinen Zustand einwirken müssen. Wenn Jemand den ganzen Tag in einem überheizten und übervollen Bureau oder Comptoir mit vorgebeugtem Oberkörper schreibt, vielleicht nur alle Sonntage mehr als eine halbe Stunde frische Luft geniesst, Abends dann in einem qualmenden, dumpfen Wirthshause viel raucht und viel trinkt, um schliesslich in einem kleinen, nicht ventilirten Zimmerchen bis in den späten Morgen zu schlafen, so erfüllt er binnen 24 Stunden möglichst viele Bedingungen, um einen ewigwährenden Ohren-, Nasen- und Rachenkatarrh zur gedeihlichen Entwicklung zu bringen, und wird dieser bei einem solchen Verhalten sich nie mindern, ja wahrscheinlich stets zunehmen, man mag ausserdem gebrauchen, soviel man nur will und kann. Da leider noch die meisten Aerzte das Rezeptschreiben für viel wichtiger halten, als das Ueberwachen der zahlreichen hygienischen

*) *Wilh. Meyer* in Kopenhagen entfernt entwickelte „adenoide Vegetationen" mittels eines kleinen ringförmigen Messers an langem biegsamen Stiel, das er durch die Nase einführt und unter Fixirung der Vegetationen mittels vom Munde eingeführten Fingers wirken lässt. Er ist der Meinung, dass festere und grössere Wucherungen im Retronasalraume sich nur auf diese Weise gründlich entfernen lassen. Die Blutung ist stets eine starke, zur Entfernung der Coagula wird unmittelbar nach der Operation die Nase ausgespritzt. Die Operation selbst, welche er 1870 bereits an 100mal ausgeführt hat, ist nie sehr schmerzhaft. Dagegen folgt ihr häufig Kopfschmerz, namentlich im Hinterkopfe, wie er auch nach der Fingeruntersuchung und nach dem Aetzen dieser Theile oft vorkommt. Andere Unfälle wurden nie beobachtet. Spätere Aetzungen oder Wiederholungen der Operation sind oft nothwendig.

Uebelstände, unter denen ihre Pflegebefohlenen das Leben hinbringen, so sehe ich mich veranlasst, hier etwas weiter auszuholen. Man kann annehmen, dass im Durchschnitt ein Erwachsener in 1 Stunde 12 Liter Kohlensäure ausathmet, und ferner muss eine Luft, welche mehr als 1 pro mille Kohlensäure enthält, bereits als eine schlechte und schädliche betrachtet werden. Bitte, merken Sie sich diese Zahlen. Nun ist aber die Kohlensäure bekanntlich nur ein Theil aller gasförmigen Excremente, die unsere Lunge, unsere Haut und gelegentlich auch sonstige Organe liefern. Allerdings findet in unseren Zimmern eine gewisse unbeabsichtigte Ventilation durch die Ritzen der Thüren und Fenster und namentlich durch die Steinwände hindurch statt, wenigstens wenn zwischen der Temperatur der äusseren und der inneren Luft ein erheblicher Unterschied existirt, wenn die Luft im Freien bewegt ist und insbesondere wenn die Steinwände nicht feucht sind. Auf der anderen Seite muss wieder berücksichtigt werden, dass wenn ein Schlafzimmer, in dem wir 7—8 Stunden ununterbrochen zubringen, auch nicht übermässig belegt ist, andrerseits doch häufig schon vor dem Bettgehen die Luft in denselben keine mehr absolut reine ist. Jeder von Ihnen wird schon, wenn er Frühmorgens aus dem Freien in ein noch nicht gelüftetes Schlafzimmer getreten ist, zurückgeschaudert sein vor solcher auf Riech- und Athemorgane gleicherweise unangenehm einwirkenden Atmosphäre. Mit welchen Theilen des Inwohners kommt nun eine solche verunreinigte und schädliche Luft zunächst und am unmittelbarsten in Berührung? Unbedingt mit der Schleimhaut der Nase und des Schlundes, weil sie diesen Abschnitt zuerst passiren muss. Bei der Gleichgültigkeit, mit der die Mehrzahl auch der besser situirten Menschen bei uns die Luft ihrer Schlafzimmer behandeln, darf es uns daher um so weniger wundern, wenn die meisten an chronischem Ohrkatarrhe Leidenden sich frühmorgens beim Erwachen am schlechtesten befinden. Dass ferner starkes Rauchen und reichlicher Genuss von geistigen Getränken auf die Nasen- und Rachenschleimhaut reizend und höchst schädlich einwirkt, brauche ich Ihnen nicht weiter auseinander zu setzen. Frische gute Luft und reichliche Bewegung im Freien, aber mit Vermeidung kühler Morgen und Abende, der äusseren Temperatur entsprechende fürsorgliche Kleidung, im Winter insbesondere Wolle oder Seide auf blossem Leibe, Sorge für trockene und warme Füsse sind bei unseren Leidenden äusserst wichtige Dinge; ausserdem vermeide der Kranke Alles, was den

freien Blutumlauf hemmt, beengende, den Brustkorb zusammenschnürende Kleidungsstücke (Offiziere und Frauenzimmer), anhaltende Leibesverstopfung und längerandauerndes, vorgebeugtes Sitzen.

Der Individualität entsprechende Molken-, Trauben- und Mineralwasser-Curen sind oft von grossem Nutzen, insbesondere nach und mit einer örtlichen Behandlung; ohne letztere sind sie in der Regel nicht einmal im Stande, dem steten Fortschritte des Leidens Einhalt zu thun, und lassen sich selbst die eingreifendsten Bade- und Trinkcuren in Sicherheit der Wirkung nicht entfernt mit der örtlichen Behandlung vergleichen. Am häufigsten ist noch der Gebrauch von Salzbädern angezeigt. Bei subacuten Schüben ist ohnstreitig das beste Mittel, wenn der Kranke sich auf einen oder zwei Tage in's Bett legt. Von inneren Mitteln scheint mir der Leberthran, insbesondere mit einem Zusatze von Ol. terebinthinae rectific., noch am meisten die Neigung zu Katarrhen zu mindern; nehmen Sie ein halbes bis ein ganzes Gramm Terpenthin auf je 30 Gramm Leberthran und können Sie des Geschmackes wegen etwas Zimmt- oder Fenchelöl zusetzen. Dass bei ausgesprochener syphilitischer oder scrophulöser Basis der Ohrenaffection dem Grundleiden entsprechende Rechnung getragen werden muss, versteht sich von selbst; doch darf hierüber nie die locale Behandlung vernachlässigt werden. Sehr wichtig erweist sich eine geregelte Hautcultur; in der kalten Jahreszeit öfter ein warmes Bad, am besten im eigenen Hause, um Verkältungen zu vermeiden, im Sommer kalte Flussbäder mit Schutz der Ohren gegen das Eindringen des Wassers und nachfolgendem starken Abreiben des Körpers. Manche Kranke gibt es übrigens, bei welchen auch mit grösster Vorsicht genommene Flussbäder auf die Ohren schädlich zurückwirken. Von Seebädern habe ich bis jetzt solche Kranke fast stets schlechter zurückkommen gesehen, während Aufenthalt an der Seeküste mit warmen Meerwasser-Bädern in Wannen insbesondere bei jugendlichen torpiden Individuen oft vorzügliche Dienste leistet. Soviel verständig geleitete Kaltwassercuren und insbesondere kalte Abreibungen in den Anstalten zur Abhärtung der Haut zu leisten vermögen, ebensoviel und noch mehr Schaden richten die häufigen Parforcecuren mit kaltem Wasser und insbesondere die kalten Uebergiessungen früh morgens an, mit denen so viele Menschen, insbesondere Beamte, glauben eine Panacee gegen sonst unvernünftige Lebensweise gefunden zu haben. Von ihnen gehen nicht so selten die prognostisch schlimmsten Verdichtungsprozesse der Paukenhöhlen-Gebilde aus.

ZWEIUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Der acute eiterige Ohrkatarrh oder die acute Otitis media.

Vorkommen und Erscheinungen, Prognose und Behandlung. Wird häufig verkannt, übersehen oder nicht berücksichtigt. (Die verschiedenen Formen der Taubheit bei Typhus.) Entstehungsweise der Perforationen des Trommelfells.

Die Paracentese des Trommelfells.

Geschichtliches. Instrumente. Die Diagnose der Secretansammlung in der Paukenhöhle. Die Entleerung von Eiter, Schleim und Blut aus der Paukenhöhle. Die Spaltung des Trommelfells bei der Myringitis acuta und bei Verwachsung der Ohrtrompete. Ihr Werth als Mittel zur Minderung der Schwerhörigkeit und des Ohrensausens. Schwierigkeit des Erhaltens der Oeffnung..

Die Entzündung der Schleimhaut des Mittelohres, welche wir bisher betrachtet haben, war der einfache oder schleimige Katarrh. Die höhergradige Steigerung des katarrhalischen Prozesses führt bekanntlich zu überwiegender Entwicklung von freien Zellen zu Eiterung auf der entzündeten Schleimhaut. Dabei enthält das entzündliche Product neben den puriformen Elementen, denen sich bei sehr heftigen Formen oft Blut beigemengt zeigt, gewöhnlich noch Schleim und epitheliale Massen, wie ja in der Regel die entzündliche Absonderung der Schleimhäute einen gemischten Charakter zeigt und zwischen den zwei verschiedenen Entzündungsstufen eine Reihe Mischformen und Uebergänge vorkommen. Wie wir früher schon sahen, bedeutet die Benennung „schleimiger“ oder „eiteriger“ Katarrh nur, dass das eine Product

vorwiegt, ohne dass dadurch das andere vollständig ausgeschlossen ist.

Den acuten eiterigen Katarrh des Mittelohres finden wir häufig an der Leiche von Kindern — hievon später noch —, dann beobachten wir ihn oft als Theil- und Folgeerkrankung bei den acuten Exanthemen, Masern, Scharlach und Blattern*), bei Typhus und bei Lungentuberkulose; ferner steigert sich öfter ein schon länger bestehender, ein chronischer Entzündungszustand der Paukenhöhle, insbesondere bei vorhandener Perforation des Trommelfells, zu der acuten Form. Unter ungünstigen Verhältnissen des Kranken oder bei sehr unpassender Behandlung kann sich schliesslich diese Form wohl auch aus dem einfachen acuten Ohrenkatarrh herausbilden. Ebenso entwickelt sich der eiterige Katarrh bei kränklichen, scrophulösen, überhaupt zu Eiterbildung geneigten Individuen bereits nach Schädlichkeiten, welche bei gesunden Menschen wahrscheinlich nur einen einfachen Ohrenkatarrh erzeugt hätten.

Dieses Leiden wurde von den früheren Autoren gewöhnlich unter dem Namen der acuten Trommelfell-Entzündung beschrieben. In den Symptomen hat es am meisten Aehnlichkeit mit dem schon früher angeführten einfachen acuten Ohrkatarrh, nur dass alle Krankheitserscheinungen gewöhnlich viel heftiger sind und das Allgemeinbefinden der Kranken stärker beinträchtigt ist. Ausnahmsweise kommen indessen auch Fälle vor, wo ein solcher Paukenhöhlen-Abscess ohne jeglichen Schmerz und unter ganz fieberlosem Verlaufe zu Perforation des Trommelfells führt. Die zuweilen äusserst heftigen Schmerzen strahlen vom Ohre über die ganze Kopfseite aus und steigern sich bei jeder Erschütterung, schon beim Gehen auf dem Pflaster in's Unerträgliche; gewöhnlich ist die ganze Umgegend und auch der Gehörgang leicht serös infiltrirt, etwas geschwollen und empfindlich; ebenso wird ein sehr lästiges Hitzegefühl in der Tiefe des Ohres von den meisten Kranken angegeben. Der fieberhafte Zustand des Kranken führt oft zu heftigen Delirien oder dumpfer Betäubung. In der Regel werden die vom Ohre ausgehenden Erscheinungen im Verlaufe eines acuten Exanthemes oder bei Typhus der Gefährlichkeit des

---

*) *Wendt* fand an den zahlreichen von ihm secirten Pockenkranken nur 19% die Paukenhöhlen-Secretion „völlig oder fast normal“, bei weiteren % war dieselbe serös und seröshämorrhagisch, bei 22% schleimig, bei ,5% eiterig-schleimig und bei 5,3% rein eiterig.

übrigen Zustandes gegenüber wenig beachtet und anfangs durchaus nicht auf's Ohr bezogen; der Specialist bekommt diese Form daher im Beginne seltener zu sehen, abgesehen von den Fällen, wo ein älterer eiteriger Katarrh bei Perforation des Trommelfells sich plötzlich zu der acuten Form steigert. Was wir früher von einer möglichen und auch öfter vorkommenden Verwechslung des einfachen acuten Katarrhes mit einem Leiden des Gehirnes und seiner Hüllen bemerkten, gilt in erhöhtem Maasse für diese stets mit einer beträchtlichen Hyperämie der über dem Felsenbeine liegenden Dura mater und entsprechenden Rückwirkungen auf das Sensorium verlaufenden Form, zumal bei der allgemeinen Erkrankung des Individuums die Aufmerksamkeit um so weniger auf das Ohr gelenkt wird, so lange bis dasselbe noch nicht eitert, zumal der delirirende und soporöse Kranke oft genug nicht mehr im Stande sein wird, über seine Gefühle selbst Rechenschaft zu geben.

Der objective Befund am Ohre bei der acuten Otitis media ähnelt im Beginne dem eines heftigen Falles von einfachem acuten Ohrkatarrh im congestiven Stadium. Das Trommelfell erleidet sehr häufig Unregelmässigkeiten in seiner Ebene durch den dahinter angesammelten Eiter, welcher einzelne Theile der Membran vorwölbt und nach aussen drängt. Seltener sind einzelne Gefässe zu sehen, als dass der mattgrauen Farbe der Membran ein feines Roth, entsprechend der Hyperämie seiner Schleimhautplatte, beigemischt ist; öfter lassen sich auch einzelne rothe Flecke, Extravasate, im Trommelfelle beobachten. In sehr acuten Fällen erscheint manchmal das Trommelfell (vor dem Durchbruche) gleichmässig scharlachroth gefärbt. Die Schwellung und Durchfeuchtung der Membran ist meist eine sehr bedeutende und nimmt der knöcherne Gehörgang in der Regel deutlichen Antheil daran. In intensiveren Fällen ist der Warzenfortsatz bei stärkerem Drucke nicht nur schmerzhaft und empfindlich, sondern gewinnt seine leicht infiltrirte Bedeckung auch ein glänzendes und geröthetes Aussehen. Gewöhnlich sind auch die Lymphdrüsen vor und unter dem Ohre geschwollen und bei Druck schmerzhaft. Sehr häufig ergibt die Untersuchung ferner eine beträchtliche Schwellung und Röthung der Rachenschleimhaut und erweist sich die Tuba bei allen ohne Katheter angestellten Versuchen durchaus undurchgänglich.

In Fällen, wo eine chronische Otorrhö mit Perforation des Trommelfells sich zu einer acuten Entzündung steigert, mindert sich öfter die Eiterung Anfangs oder hört ganz auf. Diese Er-

scheinung wird häufig falsch gedeutet; die acute Entzündung entsteht nicht, weil der Ausfluss sich in Folge etwaiger Behandlung oder durch eine zufällige Schädlichkeit, Verkältung, Schlag auf das Ohr u. s. w. verminderte, oder wie man sich auszudrücken pflegt „unterdrückt“, „zurückgetrieben“ wurde, sondern umgekehrt die bisher reichliche Absonderung wurde in Folge des Eintrittes der acuten Entzündung der sie liefernden Mucosa geringer, wie wir eine solche Secretverminderung ja gewöhnlich bei chronischen Katarrhen wahrnehmen, welche sehr plötzlich in ein acutes Stadium treten.]

Der gewöhnlicche Ausgang dieses Leidens ist Durchbruch des Trommelfells, mit welchem gewöhnlich die Schmerzen beträchtlich nachlassen und ein eiteriger Ohrenfluss sich einstellt, wenn derselbe durch die Betheiligung des äusseren Gehörganges an dem Prozesse nicht schon vorhanden war. Nicht selten entwickelt sich nämlich zu gleicher Zeit mit der eiterigen Paukenhöhlen-Entzündung eine Otitis externa, entsprechend der starken Hyperämie, in welcher alle Gebilde sich befinden, welche das Gehörorgan zusammensetzen. Nach mehreren Sectionsberichten scheint häufig auch das Labyrinth bei Typhösen im Zustande der Congestion sich zu befinden*).

Da auch einfache chronische Ohrkatarrhe nach Typhen, wie so nach Scharlach und Masern häufig in Behandlung kommen, wäre es möglich, dass die eiterige Form auch öfter ohne Perforation des Trommelfells verliefe, sich rückbildete und nur einen gewöh lichen geschwellten und hyperämischen Zustand der Ohrschlei haut zurückliesse. Hiebei dürfen wir freilich nicht überseh

*) *Schwartze* (Deutsche Klinik 1861, Nr. 28 und 30) spricht sich dahe aus, dass den beim Typhus vorkommenden Gehörstörungen insbe sondere drei Prozesse zu Grunde liegen, zwischen denen nicht selten Combi nationen vorkommen mögen. Es sind dies 1) die eiterige Entzündung de Paukenhöhle mit ihren Ausgängen und Folgen, 2) Katarrh des Pharynx n Verschluss der Rachenmündung der Tuba und 3) central bedingte Gehörs rungen, wobei insbesondere an die eigenthümliche Einwirkung des typhö Blutes auf das Gehirn zu denken wäre. — Auch nach den Untersuchun *C. E. E. Hoffmann*'s (Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 272) liegt der Gel störung beim Typhus in sehr vielen Fällen keine nachweisbare anatomi Veränderung zu Grunde, so dass es sich dann um wirkliche nervöse Affecti handelt; andrerseits gehen die bei Typhus sich einstellenden eiterigen zündungen des Mittelohres nicht selten von intensiveren Affectionen de chenschleimhaut, namentlich von Diphtheritis aus.

dass bei denselben Krankheitsformen auch die mildere und einfachere Form des Ohrkatarrhes vorkommt.

Die allerheftigsten und gefährlichsten Formen des acuten eiterigen Katarrhes sind die, wo durch einen vorhergehenden Verdichtungsprozess das Trommelfell sehr widerstandsfähig geworden ist und so der Ohrabscess nicht nach aussen durchbrechen kann. Es sind eine Reihe solcher Fälle beschrieben, wo nach den fürchterlichsten Schmerzen und den heftigsten Erscheinungen die Entzündung sich auf die Meningen oder auf das Gehirn fortsetzte und der Fall meist rasch tödtlich endete. Solche Fälle insbesondere können ohne Untersuchung des Ohres kaum richtig gedeutet werden und mögen sie viel häufiger vorkommen, als sie bisher an der Leiche nachgewiesen worden sind. Die Perforation des Trommelfells oder der Durchbruch des Warzenfortsatzes, wie er bei Kindern am häufigsten spontan erfolgt, dürfen unter Umständen noch als eine verhältnissmässig günstige Wendung angesehen werden.

Was die Prognose betrifft, so erweist sich dieselbe hier viel ungünstiger als bei der einfachen Form des acuten Katarrhes. Eines müssen wir aber vor Allem bedenken. Die wenigsten Aerzte können es über sich bringen, bei den genannten Erkrankungen neben den Rücksichten, welche die Gefährlichkeit des Zustandes im Allgemeinen erfordert, dem Ohre auch nur die mindeste Sorgfalt zu schenken. Nie werden eben Ohrenentzündungen mit so vollständiger Gleichgültigkeit betrachtet und dieselben so gänzlich in den Hintergrund gestellt oder geradezu übersehen, als wenn das Individuum auch sonst noch darniederliegt. Wie viele Aerzte denken bisher daran, sich bei einem Typhuskranken oder einem armen Tuberkulösen oder Blatternkranken*) oder gar bei Kindern, die an Morbillen und Scharlach erkrankt sind, von selbst auch noch um das Ohr zu bekümmern! Ein amerikanischer Arzt, Professor *Edward Clarke* in *Boston*, sagt in einem sehr gediegenen Aufsatze über die Perforationen des Trommelfells, ihre Ursachen und Behandlung**): „So nothwendig ist eine gehörige Aufsicht auf den Zustand des Ohres während des Verlaufes von acuten Exan-

*) Nach *Wendt* kämen bei 98% Blatternkranker Affectionen des Ohres vor.
**) The American Journal of the medical Sciences. Januar 1858. (Im Auszuge mitgetheilt in den medic.-chirurgischen Monatsheften. Januar 1859.)

themen, dass jeder Arzt, welcher solche Fälle behandelt, ohne Rücksicht auf das Ohr zu nehmen, für einen gewissenlosen Arzt erklärt werden muss." Wie hart wird dies den meisten deutschen Aerzten klingen, die sich doch sonst, und gewiss mit Recht, für sehr gewissenhaft halten! Gewiss ist aber, könnte man sich in der gewöhnlichen Praxis entschliessen, bei den acuten Exanthemen nicht nur um Haut und Niere, um Puls und Darm, sondern auch um das Ohr und die Gehörschärfe sich zu kümmern, so würde manches Kind nicht taubstumm werden, manche unheilbare Schwerhörigkeit und viele lebenslängliche Otorrhöen mit allen Gefahren, welche dieselben mit sich bringen, würden vermieden werden. Es gibt eine Reihe acuter Erkrankungen, bei denen das Ohr so häufig, ja fast so regelmässig mitleidet, dass sich der Arzt von selbst von dem Zustande und der Functionsfähigkeit desselben unterrichten sollte, ohne erst auf die Klagen des Kranken oder die Mittheilungen seiner Umgebung zu warten. Auf diese Weise könnte unendlich viel Unheil verhütet werden.

Der eiterige Katarrh des Mittelohres ist jedenfalls die weitaus häufigste Ursache der Trommelfellperforation. Eine solche kann entstehen durch Druck von Seite des sich immer mehr ansammelnden Secretes; häufig handelt es sich aber wohl um ein Einreissen der entzündeten, dadurch erweichten und in ihrem Zusammenhange gelockerten Membran in Folge einer plötzlichen Luftdruckschwankung im Ohre, welche hier um so mächtiger sich geltend zu machen vermag, als die Luftmasse des Mittelohrs durch die Erfüllung der Paukenhöhle und des Warzenfortsatzes mit Eiter und geschwellter Schleimhaut auf's äusserte beschränkt ist. Man findet desshalb auch in der Regel, dass zuerst beim Schneuzen oder Niesen Luft durch's Ohr zischt und lässt sich Anfangs fast immer ein länglicher Einriss am Trommelfell nachweisen, kein rundliches Loch, wie es sich beim Bersten eines Abscesses durch Druck auf seine Bedeckung bilden müsste. Weit seltener erfolgt sicherlich die Perforation blos durch entzündlichen Zerfall oder Ulceration bei Myringitis oder Otitis externa. Uebrigens mag es nicht selten zum Durchbruch des Trommelfells unter dem gleichzeitigen Einflusse verschiedener Momente kommen.

Dass die Entleerung des Eiters durch das Loch im Trommelfell, wenn bald eintretend, von günstiger prognostischer Bedeutung ist, erhellt schon aus dem früher Gesagten. Je vollständiger und je früher die Befreiung des Mittelohres vom Secrete eintritt, desto

eher lässt sich das Chronischwerden der Otorrhö und der Perforation sowie eine bleibende Hörstörung verhüten, desto eher auch lässt sich auf eine vollständige restitutio auris in integrum hoffen.

Behandlung. Bei ausgesprochener eiteriger Entzündung der Paukenhöhle ist natürlich eine möglichst frühzeitige Spaltung des Trommelfells mit nachfolgendem Herausblasen des Secretes das Richtigste. Ist eine Stelle des Trommelfells besonders vorgedrängt oder zeigt sich an seiner Oberfläche eine Secretblase, so steche man daselbst ein; ausserdem wähle man den unteren hinteren Theil der Membran, weil dort die Paukenhöhle am tiefsten ist, erweitere aber bei zähem zusammenhängenden Secret den Schnitt nach vorn oder nach oben. Die nach der Paracentese eintretende Erleichterung in den subjectiven Beschwerden des Kranken ist natürlich augenblicklich eine höchst bedeutende. Am auffallendsten ist, wie oft unmittelbar nach dem Einschnitt die bisher sehr bedeutende Empfindlichkeit des Warzenfortsatzes sogleich aufhört, und die bisher behinderte Beweglichkeit im Kinnbacken-Gelenk normal wird. Höchst auffallend war namentlich in einem Falle, wo ich bei acutem Empyem der Paukenhöhle den Trommelfellstich machte, der Einfluss, den diese Operation auf die Bewegungsfähigkeit des Unterkiefers ausübte. Während der Kranke mehrere Tage lang vollständig behindert war, den Mund zu öffnen und über krampfhafte Zusammenziehung der Kaumuskeln der entsprechenden Seite klagte, war er wenige Stunden nach der Operation schon vollständig wieder Herr seiner Kieferbewegungen. In vielen Fällen wird sich die Paracentese nicht ausführen lassen; man kann dann versuchen, inwieweit sich der Zustand durch die Luftdouche mittelst Katheter oder mittelst des *Politzer*'schen Verfahrens bessern lässt. Manchmal wird es sehr zweckmässig sein, den Durchbruch des Trommelfells durch Auflegen von feuchtwarmen Umschlägen zu befördern, die man indessen weglässt, so bald Eiterung eingetreten ist; regelmässiges Einblasen von Luft wird dann die Paukenhöhle um so sicherer frei machen.

Beim Beginn der Ohrenentzündung lässt sich dieselbe häufig durch Ansetzen von Blutegeln mässigen. Zugleich wird durch die örtliche Blutentziehung sowie durch nachfolgendes öfteres Füllen des Gehörganges mit warmem Wasser der heftige Schmerz und die Spannung im Ohre in der Regel gemindert. Kräftige Ableitung auf den Darm wird selten zu umgehen sein. Wenn die Otitis, wie insbesondere bei den acuten Exanthemen in der Regel der

Fall ist, mit einer beträchtlichen Entzündung der Rachenschleimhaut einhergeht oder der ganze Prozess dort sogar seinen Ausgangspunkt genommen hat, so muss auf diese die grösste Sorgfalt verwendet werden. Man mache kalte Umschläge um den Hals, lasse Eisstückchen in den Mund nehmen oder oft Eiswasser trinken, verordne häufiges Gurgeln, wenn dies möglich ist, sorge durch laue Einspritzungen in die Nase mittelst eines der früher erwähnten Verfahren für fleissige Entfernung des Secretes aus dem Nasopharyngealcavum, welche Vornahme selbst bei kleinen Kindern anwendbar ist; im Nothfalle kann man mit dem Schwämmchen oder Pinsel den Schlund ätzen. Man achte eine solche Behandlung nicht für zu eingreifend und zu gewaltsam, sondern bedenke, dass von einem günstigen Ausgange des Ohrenleidens häufig das ganze spätere Lebensglück, ja möglicherweise das Leben des Kranken abhängt, daher kein Eingriff zu energisch sein kann. Gerade die Ohrenentzündungen bei Masern und Scharlach liefern einen grossen Theil der Insassen der Taubstummen-Anstalten und ebenso stammt eine grosse Procentzahl aller hochgradigen Schwerhörigkeiten, namentlich solcher mit Perforation des Trommelfells und Otorrhoea interna, von dem Antheil, den das Ohr an dem exanthematischen Prozesse genommen hat und — gestehen wir es nur zugleich — von der Gleichgültigkeit der Aerzte gegen diese Complication.

In einem Falle konnte ich ganz besonders die merkwürdige augenblickliche Erleichterung beobachten, welche eine solche Paracentese des Trommelfells hervorrief, obwohl dabei durchaus keine Eiterentleerung eintrat*). Eine 27jährige, sehr kränklich aussehende Fabrikarbeiterin kam zu mir, nachdem sie bereits 10 Tage an einer äusserst schmerzhaften Ohrenentzündung mit vorübergehendem Ausflusse gelitten. Ich erblickte hinten unten am Trommelfell, da wo dasselbe auf den Gehörgang übergeht, eine kleinerbsengrosse, helle, stark vorgewölbte Blase, ganz einer Brandblase gleichsehend, wie man sie auch am Trommelfell manchmal zu beobachten bekommt, wenn Kranke sich durch unvernünftig starkes Erwärmen eines Ohrenwassers verbrannt haben. Dies konnte hier indessen nicht stattgefunden haben, indem Patientin noch gar nichts in's Ohr gegossen haben will. Das

*) Diese Beobachtung, welche bereits in der ersten Auflage dieses Buches (1862) mitgetheilt wurde, stammt somit aus einer Zeit, wo die Paracentese des Trommelfells zur Entleerung des Secretes noch äusserst selten vorgenommen [wur]de.

übrige Trommelfell ganz matt, grau-röthlich und sehr stark verdickt. Dabei fürchterliche Schmerzen im Ohre und um dasselbe herum, insbesondere auch hinter dem Ohre; der Warzenfortsatz fühlt sich wärmer an, ist leicht geröthet und bei Druck sehr empfindlich. Ich steche sogleich die Blase mit einer gewöhnlichen Nadel für die Paracentese der Hornhaut an und es entleert sich ein Tropfen Serum. In demselben Augenblicke athmete die Kranke frisch auf, erklärte, dass die heftigen reissenden Schmerzen im Ohre fast ganz verschwunden wären und was höchst merkwürdig, der Warzenfortsatz zeigte sich weniger empfindlich gegen Druck und wollte Patientin den Mund nun ohne Schmerz öffnen können, was unmittelbar vorher nicht der Fall war.

Hier wird es am Platze sein, im Allgemeinen über die künstliche Perforation des Trommelfells oder die **Paracentese des Trommelfelles**, ihre Indicationen und den Werth, den dieser Eingriff unter verschiedenen Verhältnissen besitzt, zu sprechen.

Die künstliche Perforation des Trommelfells, bei welcher Operation man ursprünglich blos an Verbesserung eines schlechten Gehöres dachte, wurde von *Willis* und *Valsalva* zuerst, später auch von *Cheselden* an Hunden versucht und von einem herumziehenden Wunderdoctor *Eli* um 1760 in Paris zum erstenmale an Schwerhörigen ausgeführt. In die Wissenschaft eingeführt wurde sie in Deutschland von *Himly*, der sie 1797 bereits seinen Zuhörern an menschlichen Cadavern und lebenden Hunden demonstrirte, 1806 aber sie zum erstenmal an einem Schwerhörigen machte, in England von *Astley Cooper* (1801). Im ersten Jahrzehnt dieses Jahrhunderts wurde sie massenhaft allenthalben als Mittel gegen Schwerhörigkeit ausgeführt, bis man sich von der Seltenheit eines bleibenden Nutzens überzeugte. In den folgenden Decennien wurde sie in Frankreich noch mehrfach von *Deleau*, *Menière* und *Bonnafont*, in Deutschland dagegen wohl ziemlich selten vorgenommen. Als chirurgisches Mittel zur Entleerung von Secret aus der Paukenhöhle wurde die Paracentese des Trommelfells in einzelnen Fällen schon lange geübt, erhielt aber erst durch *Schwartze*'s Arbeiten eine tiefergehende und erschöpfende Würdigung. (Vergl. dessen „Studien und Beobachtungen über die künstliche Perforation des Trommelfells.“ Archiv für Ohrenheilk. B. II. S. 24 und 239. B. III. S. 281; sodann B. VI. S. 171 und „Die Paracentese des Trommelfells. Ein Beitrag zur chirurg. Behandlung der Ohrenkrankheiten.“ Halle 1868.)

Schwartze benützt zu dieser Operation eine kräftige Staarnadel. Dieselbe ist „an der Spitze zweischneidig, 5 Ctm. lang, knieförmig gebogen; der Griff von Elfenbein, achteckig und 10 Ctm. lang. Eine wesentliche Bedingung zur Brauchbarkeit dieser Nadel ist die, dass der Schaft der Nadel selbst

so stark ist, dass er nicht beim Schneiden mit der Spitze federt". Für viele Fälle und namentlich für ungeübtere Hände möchte sich eine entsprechend veränderte *Desmarres*'sche Hornhaut-Paracentesen-Nadel mehr empfehlen. Mit ersterer läuft gelegentlich auch eine geschickte Hand und ein ruhiges Auge Gefahr, tiefer in die Paukenhöhle einzudringen, als beabsichtigt und wünschenswerth ist, während bei letzterer für das Gesicht sowohl als für das Gefühl ein deutlicher Anhaltspunkt vorhanden ist, der uns über die Entfernung belehrt, in welcher die Spitze des Instrumentes sich bereits befindet. Ausserdem kann man mit der *Desmarres*'schen Nadel, welche eigentlich ein zweischneidiges Messerchen mit keilförmiger scharfer Spitze ist, besser schneiden als mit der Staarnadel und hat seltener nöthig zu kleinen und schmalen, vorn stumpfen Messerchen seine Zuflucht zu nehmen, wie sie *Schwartze* zur Erweiterung eines Schnittes oder zur Excision eines Stückes Trommelfell verwendet. Natürlich darf das Instrument nicht so dick und plump gearbeitet sein, um das Sehen auf dem engen Operationsfelde zu erschweren*).

Die Anlegung einer Oeffnung im Trommelfell ist gewöhnlich sehr leicht. Der Schmerz hiebei ist meist lebhaft, indessen nur kurz dauernd. Bei sackartiger Auswölbung des Trommelfells fehlt er in der Regel fast oder absolut ganz, so dass der Patient kaum eine Empfindung von der Operation hat. Erweist sich das Secret zu zäh und cohärent, als dass es auch bei folgender Douche durch die gemachte Oeffnung im Trommelfell durchtreten könnte, so muss man den Einschnitt verlängern oder, was ich für noch besser finde, einen Kreuzschnitt oder doch ⊥schnitt anlegen. Nach folgendes Einblasen von Luft und namentlich reichliche Einspritzungen von Salzwasser durch den Katheter werden dann im Stande sein, das Secret in den Gehörgang herauszuschaffen. Zu kleine Schnitte erschweren häufig das Durchtreten des Paukenhöhleninhaltes, vereiteln so den Erfolg der Operation, welcher auch unter solchen Verhältnissen wegen anhaltender Reizung der Wundränder durch das andrängende Secret verhältnissmässig oft entzündliche Reaction folgt, die sonst nach meiner Erfahrung sehr selten eintritt.

Gehen wir über zu den Anzeigen für diese Operation, so ist der Werth dieses operativen Eingriffes bei acuter Eitererfüllung

*) Bei meiner Nadel messen die schneidenden Seiten des gleichschenkeligen Dreiecks 3 Mm. und hat die sich zu einem Gegenhalte verdickende Basis, die gut abgerundet sein muss, um $^1/_4$—$^1/_2$ Mm. weniger, die vom Griffe im stumpfen Winkel abgehende Ferse ist über 5 Ctm. lang.

der Paukenhöhle in gleicher Weise unbestreitbar wie der jeder Abscess-Eröffnung. Man erspart dem Kranken viele Schmerzen und erzielt einen reineren und geringeren Substanzverlust an der Abscessdecke, als wenn man bis zum freiwilligen Aufbruch des Eiterheerdes wartet. Letzteres ist beim Trommelfell von besonderem Werthe, indem der künstliche Einschnitt sicher und bald wieder zuheilt, während bis zur spontanen Entleerung eines Paukenhöhlen-Abscesses leicht eine umfangreichere Erweichung und selbst Nekrotisirung des Trommelfellgewebes sich ausbildet, so dass jedenfalls die Heilung weiter hinausgeschoben und viel unsicherer ist. Ausserdem wird natürlich die Prognose für das Gehör sich um so günstiger gestalten, je kürzer die Eitererfüllung des Mittelohres angedauert hat und je früher es gelingt, die hyperämische Schwellung und Wulstung der Paukenhöhlen-Schleimhaut zu beseitigen. Dass beim Empyem der Paukenhöhle schon die Luftdouche und die dadurch erleichterte Entleerung des Secretes nach unten oft von grossem Nutzen sein wird, ist selbstverständlich; indessen ist in allen intensiven Fällen die Paracentese des Trommelfells als ausgiebigeres Mittel unbedingt vorzuziehen, zumal die Luftdouche wegen zu starker Schwellung der Tubenschleimhaut leicht von geringem oder nur ganz vorübergehendem Einflusse sein wird. Noch wichtiger ist die Operation in jenen Fällen des eiterigen Katarrhes, wo das Trommelfell in Folge früherer Erkrankungen verdickt und so die Wahrscheinlichkeit eines freiwilligen Durchbruchs sehr vermindert ist. Solche Fälle können tödtlich enden, wie wir dies schon besprochen haben; der Trommelfellschnitt, zur richtigen Zeit gemacht, ist im Stande die Ausbreitung der Entzündung auf die Meningen und auf das Labyrinth zu verhindern, und kann somit unter Umständen direct lebensrettend wirken. Dass auch zur Entleerung grösserer schleimiger oder seröser Secretmengen die Paracentese sich im hohen Grade empfiehlt, haben wir früher schon gesehen.

Ebenso haben wir früher schon mehrmals von den Zeichen gesprochen, aus welchen wir auf eine reichlichere Secretansammlung in der Paukenhöhle zu schliessen berechtigt sind. Wir sahen, dass uns in manchen Fällen allerdings der Trommelfell-Befund ganz unzweideutige Anhaltspunkte gewährt; so finden sich zuweilen, bei acutem wie chronischem Verlaufe des katarrhalischen Prozesses am häufigsten im kindlichen Alter, in der hinteren Hälfte des Trommelfells blasenartige und selbst sackförmige Hervorwölbungen von gelblicher oder graulicher Farbe, welche unmittelbar nach

der Luftdouche gewöhnlich am deutlichsten oder überhaupt erst hervortreten. Bekanntlich entstehen an atrophischen Stellen des Trommelfells, die am öftersten an der Stelle geheilter Perforationen sich finden, nach der Luftdouche oder schon nach dem *Valsalva*'schen Versuche ähnliche partielle Hervorstülpungen, die man sich hüten muss mit obigen zu verwechseln. Andererseits wird vorhandenes Secret hinter solchen atrophischen oder regenerirten Stellen auch ohne Vorstülpung derselben manchmal ungemein deutlich sichtbar. Früher erwähnt haben wir schon jene ganz besonders eclatanten, aber nicht häufigen Fälle, wo hinter einem sehr durchsichtigen Trommelfell das Secret mit scharfer, gewöhnlich dunkel erscheinender Begränzungslinie erscheint, welche bei dünnflüssiger und seröser Beschaffenheit desselben ihren Ort wechselt unter Bewegungen des Kopfes nach vorn oder rückwärts; unter ähnlichen Verhältnissen entstehen dann auch jene unverkennbaren Kreise und Menisci hinter dem Trommelfell, wenn die Flüssigkeit durch dazwischen geblasene Luft seifenschaumartig zersprengt wird. Manchmal sieht man auch deutlich einen grauen Secretstreifen zu beiden Seiten des Hammergriffes und einen gleichen sichelförmigen an der äussersten Peripherie des nach innen eingeknickten Trommelfelles. In anderen Fällen gibt die hinter dem Trommelfell vorhandene Flüssigkeit sich wenigstens durch einen eigenthümlichen gelblichen oder grünlichen Schimmer oder Reflex*) zu erkennen, der am unteren Rande des Trommelfells am breitesten ist und sich von da nach oben gegen den Umbo zuspitzt.

Alle diese Formen von verschiedengradigem Durchscheinen des Secretes, wie sie sich in schwierigen Fällen am besten noch unter Durchleuchtung des Trommelfells mittelst Sonnen- oder anderen starken Lichtes erkennen lassen, erfordern selbstverständlich eine gewisse Transparenz des Trommelfells. Da das Trommelfell nun bei solchen Prozessen sehr häufig durch Imbibition, Schwellung und Verdickung ganz undurchscheinend wird, so müssen wir uns nach weiterer Zeichen zur Diagnose von Secret in der Paukenhöhle umsehen. Häufiger wohl noch als

*) Sehr verdünnte und atrophische Trommelfelle liegen manchmal dem Promontorium so an, dass die gelbe Farbe des letzteren ungewöhnlich deutlich hervortritt und Verwechslungen mit durchscheinendem gelben Exsudat vorkommen können. Doch findet sich hier der mattgelbe Reflex nur in der Mitte nach hinten und wird er augenblicklich verschwinden, wenn die Luftdouche das eingesunkene Trommelfell vom Promontorium abhebt.

partielle Vorwölbungen des Trommelfells unter diesen Verhältnissen entstehen, zeigt sich umgekehrt die ganze Membran in Folge eines solchen Zustandes abnorm tief liegend, auffallend eingezogen und kommen hier Concavitäts-Steigerungen des stärksten Grades vor*), wie man sie etwa höchstens manchmal bei hochentwickeltem Collapsus membranae tympani nach lange dauernden Tubenabschlüssen zu sehen bekommt. Es wird Ihnen hiebei manchmal begegnen, dass Sie das ganz ungewöhnlich tief und vom Rande an allseitig trichterförmig nach innen liegende Trommelfell Anfangs sich gar nicht recht zur Anschauung bringen können, bis Sie durch eine veränderte Haltung des Beleuchtungsspiegels sich von dem Vorhandensein eines Trommelfells überzeugen; Ungeübten kann ein solcher Irrthum vorübergehend um so leichter passiren, als das Trommellfell vollständig matt und trüb, und dazu der ungewöhnlich verkürzte Hammergriff nur schwach angedeutet ist, so dass er sich mit Bestimmtheit oft erst nach Auffinden des allerdings doppelt deutlichen weissen Knöpfchens an seinem oberen Ende, des Proc. brevis, erkennen lässt. Erweiterte radiär verlaufende, zuweilen auch allgemein verbreitete Blutgefässe in der Cutisschichte des Trommelfells fehlen bei solcher gesteigerter Concavität selten oder nie und sind sie bei Sonnenbeleuchtung besonders hervortretend.

In manchen Fällen übt eine Bewegung des Kopfes und die dadurch bedingte Ortsveränderung des Secretes einen diagnostisch verwerthbaren Einfluss auf das Gehör und auf das Gefühl des Kranken aus; doch fehlen solche Erscheinungen nicht selten auch vollständig in Fällen, wo die Paracentese unmittelbar nachher Vorhandensein von Secret nachweist. Abgesehen davon, dass die Fähigkeit mancher Kranken, sich selbst zu beobachten und über das Beobachtete Rechenschaft abzulegen, entsetzlich gering ist, müssen wir uns auch vergegenwärtigen, wie ungemein zäh und schwerbeweglich (zuweilen gleich verkochtem Sago oder Kleister) die Absonderung der Paukenhöhle sein kann und ferner dass die im Allgemeinen nicht sehr grosse Empfindlichkeit der Mucosa durch ödematöse Schwellung und Infiltration des die sensiblen Nerven überziehenden Gewebes leicht beträchtlich herabgesetzt sein kann.

*) Handelt es sich blos um besonders hochgradige Absorption der Luft in der Paukenhöhle oder vielleicht auch um eine irritative und consensuelle Contraction des Trommelfellspanners, analog der Pupillen-Verengerung bei gewissen Augenentzündungen?

Zuweilen gibt die auf den Scheitel aufgesetzte Stimmgabel hier ebenso bestimmte Anhaltspunkte wie bei einseitigem Cerumen obturans; in anderen Fällen lässt uns die Stimmgabel vollständig im Stich oder hängt auch das Stärkergehörtwerden derselben von anderen Ursachen ab, die nicht durch die Paracentese entfernt werden können.

Was schliesslich die Auscultationsgeräusche bei flüssigem Exsudat in der Paukenhöhle betrifft, so lassen sich gewöhnlich bei nicht sehr reichlichem dickflüssigen Secrete mit Bestimmtheit ganz nahe und andauernde Rasselgeräusche unterscheiden. Bei massenhafter Flüssigkeit dagegen fehlt in der Regel jegliches Auscultationsgeräusch und verräth sich manchmal der Zustand der Paukenhöhle geradezu vorwiegend durch den bleibend gesteigerten Widerstand gegen eingeblasene Luft und eingetriebene Flüssigkeit. Wir haben bei Gelegenheit der Einführung der Bougies per tubam schon von dieser Erscheinung gesprochen. Constant erschwertes Eindringen von Luft oder Flüssigkeit ist für mich eine der Indicationen des Trommelfellstiches geworden; entweder entleert sich hiebei Secret oder es ist dann doch der Widerstand für eingetriebene Luft oder eingeblasene Flüssigkeit ein verminderter und bleibt so, auch nachdem das Loch im Trommelfell längst wieder zugewachsen ist, so dass dann die Möglichkeit weiterer therapeutischer Einwirkungen sich günstiger gestaltet, auch wenn die Paracentese sich sonst als eine „trockene" erwies d. h. kein Secret sich entleerte.

Auch aus dem acuten Auftreten und dem auffallend schwankenden Charakter der Erscheinungen lässt sich nicht selten auf die Wahrscheinlichkeit eines serösen, schleimigen oder eiterigen Ergusses schliessen. Es fragt sich nur, in welchen Fällen von seröser oder schleimiger Secretansammlung muss man unbedingt paracentesiren und in welchen reicht auch die nicht operative Behandlung aus? Die ganze Sache ist noch zu neu, um hier schon Endgültiges aufstellen zu können; denn erst durch öfteres Paracentisiren sind wir belehrt worden, in welch ungeahnter Häufigkeit reichliche Ausscheidungen hinter dem Trommelfell vorkommen und wie lange solche auch im flüssigen oder doch halbflüssigen Zustande in der Paukenhöhle verweilen können. Dass bei acut entzündlichen Erscheinungen möglichst frühzeitige operative Entleerung des massenhaften Secretes in der Regel das Zweckmässigste und Richtigste ist, das besprachen wir schon früher. Aber auch ausserdem müssen wir bedenken, wie

verhältnissmässig selten nennenswerthe Entzündungen und wie ungemein selten selbst im schlimmsten Fall eine bleibende Verschlechterung des Gehöres nach der Paracentese zu beobachten ist, während auf der anderen Seite durch die richtige Entleerung des Secretes der ganze Prozess meist sehr beträchtlich abgekürzt und für die Functionsfähigkeit der Paukenhöhle, welche durch ein längeres Verweilen des Secretes doch sehr in Frage gestellt wird, dadurch eine gewisse Sicherstellung resultirt. Im Ganzen möchte es daher mehr im Interesse der Kranken liegen, wenn diese oft ungemein segensreiche und im Verhältniss harmlose Operation eher zu häufig als zu selten vorgenommen wird; auch der erfahrenste Arzt aber darf unter dem gegenwärtigen Zustande der Diagnostik ruhig gestehen, dass er in manchen Fällen probeweise eine Punction des Trommelfells gemacht hat, ohne Secret gefunden zu haben. In einem solchen Falle, wo die Paracentese sich als eine „trockene" erweist, kann man wenigstens einen Einblick auf die Paukenhöhlen-Schleimhaut durch Entfernung der Stichränder oder Lüpfung des Lappens mittelst Sonde gewinnen, welche Art von Tympanoskopie sich für manche Fälle noch weiter ausdehnen liesse, wie ja *Schwartze* schon eine Prüfung des Steigbügels auf seine Beweglichkeit mittelst Sonde durch einen Trommelfell-Defect vorschlägt*). Ausserdem muss auch erwähnt werden, dass in manchen älteren Fällen erst einige Tage nach der Operation zähere Schleimflocken sich entleeren, die wahrscheinlich unter dem Niveau des Trommelfells angesammelt waren oder irgend einer Wand besonders fest anhingen, somit einige Zeit brauchten, um durch Einspritzungen per tubam mobil zu werden.

Auf der anderen Seite halte ich es für sehr richtig, wenn *Schwartze* sagt**): „Im Allgemeinen wird es sich empfehlen, wo irgend Zweifel obwalten, stets die übliche, nicht operative Therapie so lange zu versuchen, bis man sich überzeugt hat, dass dieselbe keinen dauernden Erfolg hat oder zu langsam zur Besserung führt. Ist in chronischen Fällen die Secretanhäufung eine sehr reichliche und erhält sich die durch die Luftdouche geschaffene Hörverbesserung nicht einmal 24 Stunden oder höchstens 2—3 Tage, sondern kehrt das Gehör hartnäckig immer wieder auf den ursprünglichen Grad zurück, so ist für mich kein Zweifel über die Nothwendigkeit der Paracentese." Dass die Operation in nicht wenigen Fällen mehrere Tage nach einander wiederholt

*) Archiv für Ohrenheilk. B. V. S. 270.
**) Archiv für Ohrenheilk. B. VI. S. 180.

werden muss, um das wieder hinter dem bereits geschlossenen Trommelfell vorfindliche Secret abermals zu entleeren, haben wir früher schon gesehen. Wahrscheinlich handelt es sich hier häufig nicht blos um neugebildetes Secret, sondern um solches, das bisher in den angränzenden Hohlräumen aufgespeichert durch die Tags vorher gemachten reichlichen Einspritzungen von Salzwasser oder von Sodalösungen mobil gemacht wurde. Dass diese Hohlräume oft sich an der Production von Secret mitbetheiligen, dafür spricht die manchmal erstaunliche Massenhaftigkeit desselben.

Wenn man erwägt, wie zäh solche Schleimmassen den Wänden gewöhnlich anhängen, nicht blos anliegen, so dass wir sie ja oft selbst an der Leiche nur langsam und mit grosser Mühe, wenn überhaupt ohne Gewalt, loslösen können, so möchten allmälig lösende und chronisch wirkende Methoden zweckmässiger erscheinen als ein gewaltsames acutes Verfahren. In letztere Kategorie scheinen mir Masseninjectionen durch den Katheter oder mittelst des *Gruber*'schen Verfahrens zu gehören; zu ersteren rechne ich mehrtägiges Einspritzen lösender Tropfen durch den Katheter mit folgender Wiederöffnung des Einschnittes und ausserdem öfteres Herauspressen des Secretes von Seite des Kranken*). Nur höchst selten mache ich die Paracentese, ohne vorher dem Kranken das *Politzer*'sche Verfahren gelehrt zu haben, natürlich abgesehen von ganz acuten Fällen. Im Uebrigen findet die Nachbehandlung nach den gewöhnlichen chirurgischen Grundsätzen statt, für deren obersten ich halte: möglichst gründliches Entfernen des Secretes mit thunlichst geringer Reizung der Theile. Während andere Aertze das Ausspritzen des Ohres (*Politzer*) oder den Gebrauch des Katheters in den ersten Tagen nach der Operation (*Schwartze*) zu vermeiden rathen, mache ich von Beidem ruhigen und gründlichen Gebrauch ohne meines Erachtens je Schaden davon erlebt zu haben. Seit ich nach dem Ausspritzen stets den Gehörgang mit Baumwolle gründlich trockne und auch den Kranken durch eingelegte Charpiewicken den Gehörgang möglichst trocken halten lasse, erlebe ich verbreitete oder circumscripte Entzündungen des Gehörgangs nur sehr selten, wie überhaupt eigentliche Entzündungen nach der Operation für mich grosse Seltenheiten sind,

*) In einigen Fällen wandte ich zur rascheren Lösung und Mobilmachung reichlichen zähen Secretes Einspritzungen durch das Trommelfelloch hindurch mittelst einer mit einem entsprechenden Ansatze versehenen *Pravaz*'schen Spritze an. *Hinton*, später auch *Bresgen* benützten eine solche Spritze zum Herausziehen des Secretes durch das Trommelfell hindurch.

obwohl ich dieselben in der Regel an Ambulanten mache, die bei gutem Wetter durchaus nicht auf das Zimmer und den Wagen beschränkt werden. Eine nicht häufige, aber unangenehme Complication bilden Granulationen, die am Schnittrande sich entwickeln; Einblasen von Alaunpulver thut hier meist sehr gute Dienste.

Schwartze weist sehr richtig unter Vorlage einiger höchst lehrreicher Krankengeschichten darauf hin, dass manchmal trotz reichlicher Secretentleerung sich wegen Complicationen durchaus keine oder nur eine geringe Hörverbesserung erzielen lässt, weil eben anderweitige pathologische Veränderungen im Gehörorgane bestehen. Da letztere sich nur aus dem Nichterfolg der Operation erschliessen lassen, so war trotzdem die Ausführung der Paracentese nothwendig und pflichtgemäss. Auf anderer Seite erlebt man nicht selten wesentliche Besserung durch diese Operation auch in Fällen, wo man nach dem hohen Grade der Taubheit krankhafte Vorgänge im Labyrinthe selbst zu vermuthen veranlasst war.

Schon früher sahen wir, dass zu einem günstigen Erfolge und Verlaufe der Operation durchaus eine genügend grosse Schnittöffnung gehört, damit auch cohärente Secretklumpen sich nach aussen entleeren können und nicht zu lange an die Wundränder andrücken, wo sie leicht Reizung, Bildung von Granulationen und selbst hochgradige Entzündungen erregen können. Eine nachträgliche Erweiterung des Einschnittes zur Erleichterung der Entleerung kann somit manchmal durch eintretende Entzündung indicirt werden. Ebenso erscheint es manchmal sehr zweckmässig, bei subacuter Otitis media eine alte Perforation durch Einschnitte zu erweitern, wenn dieselbe für den Austritt reichlicherer Secretmassen sich zu klein erweist; durch diese Operation kann man manchmal sogar alte Perforationen mit chronischer Paukenhöhlen-Eiterung zum Abschlusse bringen.

Dass *Schwartze* die Spaltung des hochgradig injicirten Trommelfells bei Myringitis acuta sehr warm empfiehlt, sahen wir früher bei Betrachtung dieser Erkrankungsform. Die Operation wirkt hier schmerzstillend und kürzt den Verlauf des Prozesses erheblich ab.

Zu Entleerung von Blutergüssen aus der Paukenhöhle möchte der Trommelfellstich kaum verwendbar sein, indem das ergossene Blut unter Zutritt der atmosphärischen Luft durch die Ohrtrompete jedenfalls sogleich gerinnen würde. Andrerseits könnte die künstliche Eröffnung des Trommelfells den Ausgang in Eiterung be-

fördern, während erfahrungsgemäss solche Extravasate sich allmälig von selbst resorbiren.

Eine durchaus zulässige Indication zu diesem Eingriffe läge weiter in einem Verschlusse der Tuba, welche durch kein Mittel zu beheben wäre, also eine wahre Verwachsung des Tubenkanals. „Einerseits scheint nun diese Verwachsung nach den bisherigen Beobachtungen und vorliegenden anatomischen Befunden überhaupt eminent selten zu sein*), andrerseits ist es höchst unwahrscheinlich, dass eine solche Verwachsung längere Zeit bestehen kann, ohne dass sich anderweitige pathologische Folgezustände durch Retention des Secrets, durch die dauernde Steigerung des hydrostatischen Druckes im inneren Ohre u. s. w., in der Paukenhöhle und im Labyrinthe entwickeln, die den sonst zu erwartenden Erfolg der Operation jedenfalls vereiteln müssten. Immerhin sind wir in solchen Fällen, wo auf Grund wiederholter Untersuchung mit Katheter und Bougie das Vorhandensein einer Ver-Verwachsung des Tubarlumens als höchst wahrscheinlich angenommen werden muss, zur Explorativ-Punction des Trommelfells berechtigt.“**)

Als gehörverbesserndes Mittel hätte der Trommelfell-Stich weiter einen Sinn in Fällen, wo die Schwerhörigkeit, zum Theil wenigstens, von einer Verdickung, Unelasticität oder einer Spannungs-Anomalie des Trommelfells ausgeht, dieses somit geradezu ein Hinderniss für die Schalleitung abgäbe. Ob dies wirklich der Fall oder ob das Haupthinderniss der Schallfortpflanzung tiefer, insbesondere in einer Veränderung der Fenstermembranen, beruht, diese Frage lässt sich im einzelnen Falle gewöhnlich nicht vorher beantworten, sondern kann dies eben erst durch einen versuchsweisen Einstich in das Trommelfell geschehen. Wie *Wilde* schon ganz treffend sagt, ist am häufigsten die Verdickung, welche wir am Trommelfell sehen, nur ein Theil der allgemeinen Ver-

---

*) Die bisher constatirten Fälle sind zusammengestellt von *Lindenbaum* im Archiv für Ohrenheilkunde B. I. S. 295. Neuerdings berichtet *Gruber* in seinem Lehrbuche (S. 572) zwei solche Fälle von Obliteration der Tubenmündung, der eine congenital neben Wolfsrachen, der andere durch Syphilis bedingt. In einem derartigen Falle, bei welchem freilich die Rhinoskopie nicht ausführbar war und vorläufig auch noch die bestätigende Section fehlt, besserte *Schwartze* durch Einstich in das Trommelfell sofort und erheblich das Hörvermögen. Nach 3 Tagen war das Loch wieder geschlossen und damit auch die Besserung verschwunden.

**) *Schwartze* im Archiv für Ohrenheilk. B. II. S. 240.

dickung und Desorganisation der auskleidenden Haut des Mittelohres, welche wir **nicht** sehen, und unter solchen Verhältnissen kann natürlich aus einem Loche im Trommelfell für das Hören kein Vortheil erwachsen.

Politzer empfiehlt*) öfter wiederholten Einschnitt eines durch längeren Tubenabschluss oder durch theilweise Regeneration abnorm schlaffen Trommelfells, wenn die durch Luftdouche erzielte Besserung sich nur als kurzdauernd erweist. Durch die in der Umgebung der Schnittwunde hervorgerufene leichte Entzündung gewinne das Trommelfell an Consistenz und Festigkeit und liesse sich so die in Folge der früheren Schlaffheit bestandene Functionsstörung theilweise oder gänzlich beseitigen. Wenn beim trockenen oder auch beim adhäsiven Paukenhöhlen-Katarrh die vom Processus brevis mallei nach hinten ziehende Falte straff angespannt ist und dadurch stärker hervortritt, räth *Lucae***), dieselbe von oben nach unten zu durchschneiden und zwar möglichst nahe am kurzen Fortsatze; nie folge darauf eine Verschlechterung, ziemlich häufig eine mehr oder weniger beträchtliche Besserung des Hörvermögens. Ich durchschneide auch häufig die vom kurzen Fortsatze nach vorne sich ziehende Leiste, aus welcher nahezu schmerzlosen Operation für den Kranken oft eine wesentliche subjective Erleichterung, das Gefühl einer „Entspannung", vorhergeht.

*Jos. Gruber****) führt weiter unter den Anzeichen zur Operation auf: „Anomale Verwachsungen der Gebilde in der Trommelhöhle, wenn diese Anomalien mit Sicherheit erkannt sind, um sich den Weg zu denselben behufs deren Lösung zu bahnen". Mit *Schwartze* halte ich es für möglich, dass diese Indication eine gewisse Zukunft haben kann; genügende Beweise über ihre Nützlichkeit und die Dauer ihres Erfolges sind indessen noch nicht vorhanden.

Als Mittel gegen sehr lästiges Ohrensausen hatte *Wilde* zuerst die Paracentese des Trommelfells vorgeschlagen, ausgehend von der Beobachtung, dass man anhaltende und sehr quälende subjective Hörempfindungen relativ selten neben durchlöchertem Trommelfell finde. *Schwartze* hat unter dieser Anzeige den

---

*) Allgem. Wiener med. Zeitung 1871. Nr. 47.

**) *Langenbeck's* Archiv B. XIII. und Berl. klin. Wochenschr. 1872. N. 4.

***) Allgem. Wiener medic. Zeitung 1863. N. 39—43. 1864. N. 13 und 16 (auszugsweise mitgetheilt im Archiv für Ohrenheilk. B. II. S. 58).

Trommelfellstich „vielmals ohne entschiedenen und dauernden Erfolg“ ausgeführt; nur in einem Falle erhielt sich das Geräusch auch nach Vernarbung der ausgeschnittenen Stelle für die Dauer wesentlich abgeschwächt. Unter mehreren Fällen, wo ich wegen quälenden Sausens das Trommelfell spaltete, war öfter allerdings die Erleichterung sehr bedeutend, verschwand aber fast immer vollständig, sobald das Loch sich wieder schloss.

Letzteres, die geringe Dauer des Erfolges, ist überhaupt das Schlimme an dieser Operation in jenen Fällen, wo sie zur Verbesserung des Gehöres oder zur Verminderung des Ohrensausens vorgenommen wurde. So leicht sie in der Regel auszuführen ist, so leicht und rasch geht auch der Nutzen, den sie vielleicht in nicht zu häufigen Fällen unter diesen Verhältnissen stiftet, wieder verloren, indem es nach Allem, was bisher vorliegt, geradezu unmöglich erscheint, ein künstlich gemachtes Loch oder selbst einen derartigen umfangreichen Substanzverlust des Trommelfells mit Sicherheit vor dem Zuheilen zu bewahren. So schwer es häufig ist, eine länger bestehende, durch Krankheitsprozess hervorgerufene Perforation zum Schluss zu bringen, so schwierig ist es umgekehrt, eine solche, wenn absichtlich gemacht, offen zu erhalten. Man mag noch so häufig Aetzungen des Loches vornehmen und den Kranken noch so oft den *Valsalva*'schen Versuch anstellen lassen, man mag Darmsaiten und eigene Röhrchen einlegen u. dgl. mehr, aller dieser Versuche spottet gewöhnlich nach kürzerer oder längerer Zeit die grosse Regenerationskraft des Trommelfells*). Unter den vielen Berichten von günstigem Erfolge dieser Operation haben alle jene keine Beweiskraft für den wirklichen Nutzen derselben — wir sprechen hier natürlich nicht vom Trommelfellstiche behufs Entleerung von Flüssigkeit — welche nicht sehr lange, über Jahr und Tag, unter Beobachtung blieben. Die meisten Krankengeschichten sind in dieser Beziehung unvollständig und muss ich daher *Schwartze* durchaus Recht geben, wenn er ausspricht, dass bisher „nur in äusserst wenigen Fällen ein dauernder Erfolg durch ganz zuverlässige Autoren constatirt worden ist.“ Das beste Verfahren zum Offenerhalten künstlicher Perforations-Oeffnungen möchte das von *Politzer* angegebene**)

*) *Bonnafont* berichtet (Traité théor. et prat. des maladies de l'oreille. Paris 1860. p. 375), dass er an einem Kranken innerhalb 3 Jahre diese Operation etwa 25 Mal ausgeführt habe, ohne dass es ihm geglückt sei, die Oeffnung länger als höchstens einige Monate offen zu erhalten.

**) Wiener med. Wochenschr. 1868 und 1869.

sein; dasselbe besteht im Einführen einer 1—1½‴ langen Hartkautschuk-Oese, wobei die Ränder der Perforations-Oeffnung sich in die Rinne der Oese hineinlegen und sie so festhalten. In manchen Fällen wird dieses kurze Röhrchen allerdings nicht vertragen oder durch eine reactive Entzündung wieder ausgestossen; ausserdem wandert der Fremdkörper, wie wir dies von Ecchymosen am Trommelfell schon länger wissen, allmälig der Peripherie zu. Doch liegt bereits ein Erfolg von sechsmonatlicher Dauer vor, was immerhin sehr beachtenswerth ist.

In einem Falle, wo es mir durchaus darauf ankäme, eine solche Oeffnung im Trommelfell bleibend zu erhalten, würde ich einen grösseren Trommelfell-Lappen bilden und versuchen, ob es nicht möglich ist, denselben durch Befestigen oder längeres mittelst einer besonderen Vorrichtung zu bewerkstelligendes Andrücken an eine vorher wundgemachte Partie der Paukenhöhle oder des Gehörganges zur Verwachsung mit dieser zu bringen. In ähnlicher Weise findet man nämlich nicht selten persistirende und allen Heilungsversuchen widerstrebende Trommelfell-Perforationen beschaffen.*)

Ganz vor Kurzem versuchte ich die Persistenz einer künstlichen Oeffnung im Trommelfelle dadurch zu sichern, dass ich einen spitzen Trommelfell-Lappen nach oben hinaufschlug und an das vorher leicht eingeritzte Trommelfell andrückte. Der Lappen heilte an und zeigte die Oeffnung nach 14 Tagen wenigstens durchaus keine Verkleinerung; länger blieb der Kranke nicht unter meiner Beobachtung. Ich möchte denken, diese Methode des Anheilens eines Lappens an die Trommelfell-Oberfläche selbst verdiene weitere Versuche; zur grösseren Sicherstellung der Verwachsung würde sich für manche Fälle vielleicht öfteres Durchstechen des heraufgeschlagenen Lappens sammt seiner Unterlage empfehlen.

---

*) In *Virchow*'s Archiv B. XXI. S. 295 wird ein solcher Befund von mir beschrieben.

DREIUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Der exsudative Ohrkatarrh der Kinder.

Bisher vorwiegend anatomische Thatsache. Versuche einer Erklärung und deren Verwerthung für die Praxis.[1]

Ich habe Ihnen nun eine Form des Ohrkatarrhes vorzuführen, die ich nur nach dem Befunde an der Leiche kenne und welche auch am Lebenden nachzuweisen ich den Aerzten überlassen muss, welche hinreichend Gelegenheit haben, die Erkrankungen des kindlichen Alters zu beobachten. Im Laufe meiner Untersuchungen über die normale und pathologische Anatomie des Ohres stiess ich nämlich auf einen eigenthümlichen Zustand im Ohre kleiner Kinder, der mir um so mehr auffiel, als er sich ungemein häufig in ähnlicher Weise wiederholte, ja sich eigentlich in der überwiegenden Mehrzahl von kindlichen Gehörorganen fand, die ich Gelegenheit hatte, zu seciren. — Ich untersuchte bisher 49 kindliche Felsenbeine, 25 Individuen gehörend; wenn ich absehe von einem Falle von doppelseitiger Caries des Schläfenbeines, so fand sich von den übrigen 47 Felsenbeinen, 24 Kindern angehörend, das Mittelohr nur bei 9 Kindern und zwar 18mal im normalen Zustande, die übrigen 29 Gehörorgane, von 15 Kindern stammend, boten sämmtlich in verschiedenen Graden das anatomische Bild eines vorwiegend eiterigen, seltener schleimigen Katarrhes des mittleren Ohres dar. In zwei Felsenbeinen des einen Kindes fand sich massenhaftes Secret rein schleimiger Natur; in einigen Fällen war es zweifelhaft, ob man es mehr mit schleimigen oder mit eiterigem Producte zu thun hatte; in allen übrigen Fällen aber war die Paukenhöhle, der obere Theil der Tuba und das Antrum mastoideum angefüllt mit einer grünlich-gelben,

bald mehr rahmigen bald mehr gallertigen Flüssigkeit, die dem Eiter durchaus ähnlich sehend, unter dem Mikroskope auch alle Eigenthümlichkeiten desselben darbot. Sie erwies sich nämlich zusammengesetzt aus massenhaften rundlichen Zellen mit einem, und dann öfter bisquitförmigen, oder mehreren Kernen, welche häufig auch ohne Essigsäure-Zusatz bereits sichtbar waren; der trübe Inhalt der Zellen, unter der Einwirkung der Säure sich klärend, enthielt ausserdem häufig noch kleine Fettkörnchen. Diese Eitermasse erfüllte alle Räume, soweit die stark geschwellte, wulstige Schleimhaut noch ein Cavum übrig gelassen hatte. Die Mucosa stets sehr hyperämisch, manchmal sehr zierliche Gefässnetze darstellend, war in der Regel so entwickelt, dass die Gehörknöchelchen zum Theil fast vollständig in sie eingebettet und in ihren Umrissen kaum genauer zu erkennen waren. Neben diesem exsudativen Zustande der Paukenhöhle zeigte sich das Trommelfell an seiner Innenfläche, wo es von der Schleimhaut überzogen ist, leicht durchtränkt und mit reichlichen, in einer bestimmten Weise stets verlaufenden Gefässnetzen überzogen. Dasselbe war nie durchlöchert oder in Ulceration begriffen.

Neben diesem Befunde zeigten sich in 8 Fällen und zwar stets in solchen, wo der Inhalt der Paukenhöhle ein mehr sulziger und gallertiger, also von grösserer Cohärenz war, eigenthümliche rothe Kugeln von Stecknadel- bis Hanfkorngrösse, die ziemlich derb anzufühlen waren und an der geschwellten Schleimhaut festsassen. Bei näherer Untersuchung ergaben sie sich als aus einer reichlich vascularisirten Hülle und einem Inhalte bestehend, der bald mehr körniges Fett bald mehr Zellen enthielt. Ueber das Wesen dieser räthselhaften rundlichen Gebilde, für die ich eigentlich kein Analogon kenne, fehlen vorläufig alle weiteren Aufschlüsse.

Die zu diesen Untersuchungen dienenden Objecte waren ohne alle Auswahl den Kinderleichen entnommen, wie sie innerhalb 3½ Jahren zum Theile aus der Stadt, zum Theile aus dem Entbindungshause in die hiesige anatomische Anstalt geliefert wurden. Von den 15 Kindern mit Exsudation im Mittelohre war das jüngste 3 Tage, das älteste 1 Jahr alt; im ersten Lebensmonate (3.—21. Tag) befanden sich 5 Kinder, im zweiten und vierten Monat je 2, im dritten 3, schliesslich im siebenten, achten und zwölften Monat je eines. Von den 9 Kindern mit relativ normalem Mittelohr waren zwei neugeboren, je zwei 14 Tage und 3 Monate und je eines 17 Stunden, 6 und 11 Monate alt. Die Kinderleichen werden häufig, wie Sie wissen, den Studenten zu normal-

anatomischen Arbeiten überliefert, daher die Sectionsprotokolle der pathologisch-anatomischen Anstalt nur über einen Bruchtheil derselben berichten, von der obigen Anzahl 12mal. Dieser weitere Sectionsbefund ist sehr mannichfach, bewegt sich aber in den Ergebnissen, welche die Leichenuntersuchung gewöhnlich bei der Klasse der meist halbverhungerten und schlecht versorgten unehelichen Pflegekinder ergibt: Atrophie, Darmkatarrhe, häufig Atelektase einzelner Lungenpartien, Bronchitis; constant fand sich in allen verzeichneten Fällen venöse Hyperämie der Hirnhäute und Blutüberfüllung des Gehirnes. Gerade in den Fällen, bei denen sich kein reichliches Secret in der Paukenhöhle fand, fehlt jeder weitere Sectionsbericht. Soweit das Thatsächliche.

Wenn die Anzahl der untersuchten Felsenbeine auch keine sehr grosse ist, so ist sie doch bedeutend genug, zumal die Objecte ganz ohne Auswahl und innerhalb eines ziemlich grossen Zeitraumes benützt wurden, um sagen zu können: sehr häufig befindet sich bei kleinen Kindern, wenn sie zur Section kommen, das Mittelohr im Zustande des exsudativen und zwar meist eiterigen Katarrhes.

Fügen wir hier ein, was andere Ohrenärzte in dieser Beziehung berichten.

Nach *Schwartze* (Arch. f. O. B. I, S. 204) würde die Eitererfüllung zweimal auf je 5 Leichen neugeborner Kinder zu finden sein. Er beschreibt zugleich 3 solche Fälle, wo zweimal starke Hyperämie im häutigen Labyrinthe und einmal die „Schnecke voll Eiter" war, so dass „die Textur der Lam. spiral. membr. völlig in dem umgebenden Eiter zu Grunde gegangen war." (Ob die Membrana fen. rot. durch die Eiterung zerstört war, liess sich nicht mehr eruiren; der Steigbügel schloss die Fen. ovalis.)

Wreden (Die Otitis media neonatorum. Berlin 1868.) fand unter 80 Gehörorganen von Neugeborenen und Säuglingen, die er untersuchte, nur 14mal ein normales Mittelohr, ausserdem 36 mal eiterigen und 30 mal einfachen schleimigen Katarrh; in 4 Fällen war auch in den Labyrinthhöhlen Eiter vorhanden. Das jüngste hatte 12 Stunden, das älteste der an „Otitis neonatorum" (!) leidenden Kinder 14 Monate gelebt; die bei weitem grössere Mehrzahl war jedoch blos 3—14 Tage alt geworden.

Brunner (Beiträge zur Anatomie des mittl. Ohres. Leipzig 1870. S. 31) fand bei 3 Neugebornen und bei 3 Kindern unter 5 Wochen stets den Befund eines eiterigen oder schleimigen Katarrhes.

Die *Zaufal*'schen Beobachtungen wurden oben (S. 162) schon angeführt.

Was soll man nun von diesem jedenfalls sehr unerwarteten Factum denken? Liesse sich vielleicht annehmen, es handle sich hier überhaupt nicht um einen pathologischen, sondern mehr um einen natürlichen und physiologischen Zustand? Eiter oder Schleimmassen, wo im Normalen Luft vorhanden, eine hyperämische, stark

geschwellte Schleimhaut statt einer glatten, dünnen und mässig vascularisirten bilden einen Befund, den man der Natur der Sache nach nur für krankhaft halten kann, um so mehr aber dafür halten muss, als nicht alle kindlichen Felsenbeine sich in diesem Zustande befanden, sondern mehr als ein Drittheil (18 unter 47) keine Secretmengen und keine gewulstete hyperämische Mucosa enthielten. Die Erfahrungen der Kinderärzte deuten aber bisher nirgends darauf hin, dass exsudative Paukenhöhlen-Entzündungen so ungemein häufig bei kleinen Kindern vorkommen. Oder sollte eine solche Otitis media, wie sie uns die anatomische Untersuchung vorführt, auch nur eine rein anatomische sein und sie sich zu Lebzeiten keineswegs durch entsprechende Erscheinungen äussern? Wie schon gesagt, kann ich auf diese Frage keine positive, auf Erfahrungen gestützte Antwort geben; allein ist es wahrscheinlich, dass die gleichen Gewebsveränderungen, welche beim Erwachsenen, wie wir eben gesehen, in äusserst tiefgreifender Weise sich aussprechen und welche beim Erwachsenen nicht nur auf den erkrankten Theil, sondern meist auf den gesammten Organismus und namentlich auf das ganze Nervensystem in sehr auffallender Weise entweder erregend oder betäubend einwirken, — sollten dieselben Gewebsveränderungen am zarten Kinde spurlos und ohne jeden Einfluss vorübergehen, während doch sonst sein Nervensystem und sein Allgemeinbefinden auf jede noch so geringe Schädlichkeit und jeden Entwickelungsvorgang bekanntlich so stürmisch reagiren? So lange nicht bestimmte Beweise für eine so seltsame Umkehrung der Reizempfänglichkeit der kindlichen Natur und der des Erwachsenen vorliegen, sollte man es nicht von vornherein für wahrscheinlicher halten, dass eben eine ganze Reihe von Erscheinungen am kranken Kinde bisher falsch gedeutet oder mangelhaft beobachtet, übersehen worden sind? Fast in jedem Abschnitte, den wir bisher gemeinschaftlich betrachtet haben, musste ich Sie auf mehr oder weniger wichtige Thatsachen hinweisen, welche in ganz ungenügender, wenn nicht geradezu unwahrer Weise aufgefasst wurden, oder auf solche, welche, trotzdem sie sich dem aufmerksamen und ruhigen Beobachter als unumstössliche und sich oft wiederholende Facta aufdrängen, bisher der Aufmerksamkeit der Praktiker und grösstentheils auch der Ohrenärzte vollständig entgangen sind. Um Sie nur an Eines zu erinnern, was besonders hier zu nennen wäre, wieweit waren die Aerzte sich bisher bewusst, dass Behinderungen im Denkvermögen, betäubungsartige

Zustände des Kopfes und insbesondere lästige Schwindelzufälle irgend etwas mit krankhaften Zuständen im Ohre gemein hätten und von solchen abhängen könnten, während einem beschäftigten Ohrenarzte fast täglich Fälle vorkommen, welche die häufige Zusammengehörigkeit der beiden Leiden mit absoluter Sicherheit beweisen? Und doch haben die Praktiker, ja wie ich Sie versichern kann, selbst die gebildetsten Kliniker meistens keine Ahnung hievon, und finden sich selbst in den Schriften der älteren deutschen Ohrenärzte kaum Andeutungen, dass dergleichen zu beobachten ist.

Nirgends dürfen wir uns weniger auf Autoritäten verlassen, nirgends uns mit dem Ueberlieferten und bisher Gelehrten so wenig begnügen, und nirgends kann die nüchtern und unverdrossen fortgesetzte Beobachtung klinischer und anatomischer Thatsachen so viel Neues schaffen und Unerwartetes finden, als dies in der Pathologie der Ohrenkrankheiten noch heutzutage der Fall ist. Die bisher hier arbeiteten, haben wahrlich viel zu thun übrig gelassen. Wie ungenügend und mangelhaft bisher am Lebenden beobachtet wurde, darauf musste ich Sie schon öfter hinweisen. Die Beobachtung an der Leiche aber fehlt streckenweise noch vollständig und im Uebrigen ist sie lückenhaft. Hätte sich z. B. schon öfter die anatomische Untersuchung der kindlichen Leichen auch auf die Schläfenbeine erstreckt*), so hätte der auffallende Befund daselbst gewiss schon längst die Aufmerksamkeit der behandelnden Aerzte auf diesen Punkt gelenkt. Das Eine wurde bisher unterlassen, das Andere ist deshalb nie geschehen, und denkt ein Arzt heutzutage bei einem Kinde, das keinen Aufschluss über den Sitz seiner Schmerzen zu geben vermag, wohl nur höchst ausnahmsweise an die Möglichkeit einer Ohrenentzündung, bis [illegible] er

*) *Schwartze* machte 1864 aufmerksam, dass der Franzose *Du Verney* vor nahe zweihundert Jahren auf diesen Befund an Kinderleichen bereits hingewiesen hat. In seinem Tractatus de organo auditus (Norimb. 1684. p. 36) heisst es wörtlich: Aperui etiam complurium infantium aures, in quibus tympanum excrementis erat plenum, interim nunquam, neque in cerebro neque in osse petroso, inventâ ullâ pravâ dispositione. — Ausserdem wurde ich durch *Henle*'s Handbuch der Anatomie (II. Bd. 1866. S. 736. Anm. 3) mit einer Marburger Dissertation vom J. 1857 bekannt gemacht: „*Koppen*, Beobachtungen über Ansammlung von Flüssigkeit in der Trommelhöhle Neugeborner." *K.* fand nur bei 3 Kindern die Paukenhöhlen leer, während in 11 Fällen sich eine Flüssigkeit vorfand, die allerdings in der Regel nicht als eigentlicher Eiter beschrieben oder bezeichnet wird.

gelegentlich durch die Folgen derselben, eine reichliche Eiterung aus dem Ohre, auf diese Gegend hingewiesen wird.

Sieht man sich indessen genauer in der Literatur um, so findet man zu verschiedenen Zeiten doch einzelne denkende und scharf beobachtende Männer, welche sich klar machten, dass die Perforation des Trommelfells und die Otorrhö ja nur zu den verschiedenen Folgezuständen der Otitis gehört, somit jedenfalls die Entzündung in der Tiefe noch weit häufiger vorkommen müsse, als der Eiterdurchbruch nach aussen oder mindestens stets die erstere dem letzteren vorausgehen müsse, und es vor Allem darauf ankomme, diese Krankheitsform schon früher zu erkennen, um so möglicherweise die Otorrhö zu verhüten und den ganzen Prozess zu einem milderen Verlauf bringen zu können. So sprach sich schon 1825 ein Arzt in Fulda, Dr. *Schwarz**), dahin aus, dass bei Kindern, die nicht reden könnten, Ohrenentzündungen sehr häufig übersehen würden und machte derselbe auf die Symptome aufmerksam, durch welche dieselben von anderen sich ähnlich äussernden Leiden, insbesondere von Affectionen des Gehirnes und seiner Häute, sich unterscheiden liessen. Ebenso sagt *Fried. Ludw. Meissner* in seinem Lehrbuche über die Kinderkrankheiten (Reutlingen 1832): „die Ohrenentzündung ist sicherlich eine derjenigen Krankheitsformen, welche bei Kindern in dem zartesten Lebensalter am häufigsten übersehen wird, da diese sich über den Ort, die Art und die Heftigkeit der Schmerzen nicht auszudrücken vermögen". Am häufigsten würde sie mit Gehirnentzündung verwechselt. Aehnliche Mittheilungen über diesen Gegenstand gibt *Helfft***), nach welchem ebenfalls die Symptome der Otitis interna bei kleinen Kindern denen der genuinen Meningitis gleichen. „Immer muss bei kleinen Kindern ein lautes, von Zeit zu Zeit ausgestossenes Geschrei bei vollkommener Integrität der Brust- und Bauchorgane auf den Sitz des Leidens in der Kopfhöhle hinweisen. Dass jedoch keine merkliche Hirnentzündung vorhanden sei, dafür spricht der Mangel des Erbrechens und der Stuhlverstopfung, sowie die geringe febrile Reaction."

Diese verschiedenseitigen Andeutungen scheinen indessen

---

*) „Ueber die Ohrenentzündung der Kinder" in *Siebold*'s Journal für Geburtshilfe B. V. Hft. I. Wieder abgedruckt im 3ten Hefte der *Linke*'schen „Sammlung auserlesener Abhandlungen und Beobachtungen aus dem Gebiete der Ohrenheilkunde." (Leipzig 1836.)

**) Journal für Kinderkrankheiten, December 1847 (auszugsweise mitgetheilt in *Schmidt*'s Jahrbüchern 1848. Bd. 58. S. 337).

wenig oder gar nicht beachtet worden zu sein, und erfolgte seitdem eher ein Rückschritt in dieser Beziehung, indem man die einmal angeregte Sache ganz auser Acht liess; so kann ich in dem bekannten Werke von *Rilliet* und *Barthez* (1853), und in dem von *Bouchut* (1852) nichts hieher Bezügliches auffinden; ebensowenig in anderen neueren Lehrbüchern über Kinderkrankheiten, selbst nicht in denen, welche seit 1858 erschienen sind, in welchem Jahre ich meine ersten Mittheilungen über diesen eigenthümlichen Sectionsbefund an den Gehörorganen kleiner Kinder unserer hiesigen physikalisch-medicinischen Gesellschaft vorlegte*). *Hauner* sagt allerdings**) von der Otitis: „Bei kleinen Kindern ist es oft schwer, dieses Leiden zu erkennen, da die Erscheinungen, die es darbietet, sehr häufig einer Cerebralkrankheit (Meningitis acuta) ähnlich sind. Nur im Zusammenhalte aller Symptome und bei der Würdigung der Physiognomie, die hier oft mehr verräth, als alles Andere, ist man im Stande, den Sitz des Uebels zu erkennen.“ Der einzige Kinderarzt, welcher bis jetzt dieser Sache andauernde Beachtung schenkte, war meines Wissens der nun leider verstorbene Professor *Streckeisen* in Basel. In seinem „Bericht über den Kinderspital in Basel, erstattet 1864“, sagt derselbe S. 13: „Meningitis und Encephalitis tödtete fünf Kinder. In vier Fällen war ein hochgradiger eitriger Paukenhöhlenkatarrh gefunden worden, der als Ausgangspunkt betrachtet werden musste. In einem Falle war die Gehirnentzündung als reine Form aufgetreten.“ Ferner S. 14. „Bei Pneumonie der Säuglinge, welche künstlich aufgefüttert werden mussten, traten in den letzten drei Tagen gewöhnlich convulsive Symptome hinzu und fand sich dann die Erklärung derselben bei der Leichenuntersuchung als eiteriger Paukenhöhlenkatarrh und meningitische Anfänge.“ *Steiner* erklärt neuerdings geradezu als eine Ursache der Gehirnsymptome bei der Gehirnpneumonie eine gleichzeitige eiterige Entzündung des Ohres, indem er bei 16 Kindern im Alter von 5—10 Jahren beobachtete, dass die Hirnsymptome mit dem Eintreten des Ohrenflusses meist mit einem Schlage hinweggezaubert waren***).

---

*) Siehe deren Verhandlungen Bd. IX. Sitzungsberichte LXXVII.

**) „Beiträge zur Pädiatrik.“ Berlin 1863. Bd. I. S. 227.

***) Jahrbuch für Kinderheilkunde 1869. II. 4. (s. auch Archiv f. Ohrenheilk. B. V. S. 308.)

Ich hatte diesen von *Steiner* nun bewiesenen Zusammenhang längst schon geahnt und diese Muthmassung in der 3. Auflage dieses Buches (1867) bereits

Indessen nicht blos die anatomische Thatsache, auch die tägliche praktische Erfahrung weist uns auf die ungemeine Häufigkeit von Ohrenentzündungen im kindlichen Alter hin. Ohrenschmerzen kommen bei Kindern, welche den Sitz des Schmerzes bereits bezeichnen können, so unendlich häufig vor, dass fast die meisten Kinder das eine oder das andere Mal daran gelitten haben; die Untersuchung des Ohres ergibt aber, dass Ohrenschmerzen vorwiegend häufig von entzündlicher Thätigkeit im äusseren oder mittleren Ohre abhängen und nur verhältnissmässig selten nervöser, neuralgischer Natur sind. Von den zur Behandlung kommenden Otorrhöen ferner stammen ein sehr grosser Theil aus den Kinderjahren und sehr viele nachgewiesenermassen aus der allerfrühesten Zeit des Lebens, selbst den ersten Tagen oder Wochen nach der Geburt. Ebenso werden Schwerhörigkeiten verschiedenen Grades bei Kindern, an denen sich Hörprüfungen anstellen lassen oder bei denen wenigstens ein sicheres Urtheil über die Hörschärfe gefällt werden kann, sehr oft beobachtet. Erweist es sich so als eine allgemein anerkannte Erfahrung, dass entzündliche Ohrenleiden im vorgerückteren kindlichen Alter sehr häufig sind, so ist es doch von vornherein wahrscheinlich, dass dieselben ebenso oft in der ersten Kinderzeit vorkommen und es blos an der dann eintretenden Schwierigkeit, dieselben zu erkennen, liegt, wenn sie der Aufmerksamkeit der Aerzte bisher entgehen, so lange keine Eiterung nach aussen eingetreten ist.

Aber auch die beschreibende Anatomie und die Entwicklungsgeschichte führen uns Thatsachen vor, welche beweisen, wie günstig gerade in der frühesten Lebenszeit die Bedingungen für

---

an dieser Stelle folgendermassen ausgesprochen: „Ob es sich nicht bei der Krankheitsform, welche *Rilliet* und *Barthez* mit dem Namen „cerebraler Pneumonie“ bezeichnen und welche *Ziemssen* („Die Pleuritis und Pneumonie im Kindesalter“ Berlin 1862. S. 189) als „croupöse Pneumonie mit Gehirnerscheinungen“ schildert, in den meisten Fällen um eine Lungenentzündung mit eiterigem Katarrhe der Paukenhöhle handelt? Ich gestehe, ich halte dies für äusserst wahrscheinlich, und sollte man sich's nicht verdriessen lassen, wenn solche Fälle zur Section kommen, auch die Paukenhöhle zu eröffnen, was ja nicht schwierig auszuführen ist.“ —

Um so unbegreiflicher ist es aber, dass *Steiner* in seinem 1872 erschienenen „Compendium der Kinderkrankheiten“ dieses praktisch wie wissenschaftlich gleich werthvollen Zusammenhangs zwischen Ohrenaffection und Gehirnerscheinungen bei der Pneumonie nur ganz nebenbei Erwähnung thut. Er führt S. 170 das gleichzeitige Vorkommen einer eiterigen Otitis allerdings unter den verschiedenen Ursachen der Gehirnsymptome auf, ohne uns aber zu belehren, ob eine solche Otitis bei Pneumonie zu den seltenen oder häufigeren Vorkommnissen in der Kinderpraxis gehört.

Entwicklung von Ernährungsstörungen in der Paukenhöhle gestaltet sind. Einmal habe ich Sie zu erinnern an jenen Ihnen früher mehrfach vorgewiesenen gefässreichen Fortsatz der Dura mater, welchen dieselbe beim Kinde längs der ganzen Fissura petroso-squamosa in Paukenhöhle und Warzenfortsatz entsendet und durch welchen die harte Hirnhaut und die Schleimhaut des Mittelohres in noch engere Ernährungsbeziehungen treten, als dies auch später beim Erwachsenen der Fall ist. Jede Ernährungs- und Circulationsstörung in den Meningen, wie solche im Kindesalter ja erfahrungsgemäss so ungemein häufig sind, muss sich somit auch nach dem unter gleicher Blutzufuhr stehenden Mittelohr erstrecken, und umgekehrt wird beim Kinde jede primäre Ohren-Affection umsomehr Erscheinungen von Seite des Schädelinhaltes hervorbringen. In jener Beziehung wäre zu erwähnen, dass ich bei allen Kindern, welche die erwähnte Otitis media ergaben, auch venöse Hyperämie und Blutüberfüllung des Gehirnes verzeichnet fand, soweit mir eben die weiteren Sectionsberichte zu Gebote standen.

Weiter müssen wir des Zustandes wieder gedenken, in welchem sich die Paukenhöhle beim Foetus und Neugebornen befindet. Wie wir früher*) schon gesehen haben, ist dieselbe beim Fötus ausgefüllt von einer polsterförmigen Wucherung des Schleimhautüberzuges der Labyrinthwand, welche bis zur glatten Innenfläche des Trommelfells hinüberreicht. Bereits vor der Geburt beginnt die Verkleinerung dieser fötalen Sulze und trifft man beim Neugebornen die Paukenhöhle theils von noch vorhandenen Resten derselben theils von Producten ihres Zerfalles erfüllt. Dieser Zerfall sowie die Entleerung der dadurch entstehenden Massen erfährt durch die eingeleiteten Athem- und Schlingbewegungen jedenfalls eine wesentliche Förderung und finden somit in der ersten Lebenszeit des Kindes jedenfalls sehr umfangreiche Entwicklungs- oder besser Rückbildungsvorgänge im mittleren Ohr statt. Nun lehrt uns aber die tägliche praktische Erfahrung, dass allenthalben, wo eine gesteigerte Thätigkeit im physiologischen Sinne besteht und eingreifende Metamorphosen und Evolutionen vor sich gehen, um so leichter auch durch eintretende Schädlichkeiten Ernährungsstörungen pathologischer Art, krankhafte Zustände, Entzündungen und Neubildungen sich einstellen. Ich erinnere Sie beispielsweise nur daran, wie häufig Krankheiten des

*) Vergl. S. 162.

weiblichen Geschlechtssystems zur Zeit der Entwicklung, während der jedesmaligen Menstruation und insbesondere im Puerperium ihren Anfang nehmen. Es ist übrigens gut möglich, dass ein Theil der bisher notirten Befunde im Mittelohre auf diese physiologischen Vorgänge und ihre zelligen Producte sich allein oder doch vorwiegend beziehen. Doch kann hievon nur die Rede sein, wo es sich um Leichen von Neugeborenen oder höchstens einige Wochen alten Kindern handelt; finden sich schleimige oder eiterige Massen im Ohre von Kindern, welche schon Monate lang lebten, so liegt die Sache doch wesentlich anders und wurde offenbar von verschiedenen Autoren die Thatsache, dass der gleiche Befund nicht blos an Neugeborenen und Säuglingen, sondern auch an älteren Kindern zu beobachten ist, allzu sehr übersehen. Von den oben erwähnten 29 Felsenbeinen mit Secretmassen im Ohr gehörten aber nur 9 dem ersten, 4 dem zweiten Monate und im Ganzen 19 den ersten 3 Lebensmomenten an, die übrigen 10 stammten von Kindern, die über ein Vierteljahr alt waren und bei denen also sicher noch weniger an die in der allerersten Säuglingszeit sich abwickelnden Fötalzustände der Paukenhöhle zur Erklärung des Ohrbefundes angeknüpft werden kann.

Fügen wir zu allen diesen Angaben noch die Bemerkung, dass intensive Nasen- und Rachenkatarrhe, welche so häufig zu Entzündung und Exsudation im Ohre Veranlassung geben, bei Kindern zu den alltäglichen Vorkommnissen gehören, ebenso im weiteren Verlaufe des Respirationstractes, in den Bronchien und in den Lungen, Ernährungs-Störungen bei kleinen Kindern ungemein viel vorkommen. In letzter Beziehung müssen wir noch Eines bemerken. Wenn in der That der Respirationsprozess von so wesentlicher Wichtigkeit für die normale Function des mittleren Ohres ist, wie *Lucae's* Untersuchungen ergeben (vergl. S. 180), so müssten alle pathologischen Vorgänge in den Respirationsorganen und insbesondere ein mangelhaftes Athmen, wie es sich so häufig in der Atelektase der Lungen äussert, gerade bei Kindern sehr leicht zu abnormen Zuständen in der Paukenhöhle führen*), ja es liesse sich selbst denken, dass eine länger dauernde Agonie unter gewissen Bedingungen bereits zu dem oben geschilderten Befunde im Ohre kleiner Kinder beitragen könnte.

Es fragt sich nun, ob wir im Stande sein werden, eine solche Otitis media zu Lebzeiten mit einiger Sicherheit oder doch wenig-

*) Vergl. bereits *Schwartze* im Archiv für Ohrenheilk. B. I. S. 204.

stens Wahrscheinlichkeit zu erkennen. Sie begreifen die Schwierigkeiten, welche der Diagnose eines ohne Ausfluss einhergehenden Ohrenleidens bei kleinen Kindern entgegenstehen, die den Sitz des Schmerzes noch nicht angeben können und bei denen eine einigermassen genügende Untersuchung der Theile oder Bestimmung des Hörvermögens fast zu den Unmöglichkeiten gehören. Ausserdem würde der Befund des Trommelfells wegen der dem kindlichen Alter eigenthümlichen dicken Epidermislage desselben weniger sicheren Aufschluss gewähren, als dies bei Erwachsenen unter gleichen Verhältnissen der Fall wäre. Sie sehen, es fehlen uns hier nahezu alle positiven Anhaltspunkte, welche beim Erwachsenen ein entzündliches Ohrenleiden zu erkennen geben. Indessen täuschen wir uns nicht, m. H., wir müssen gar oft bei inneren Krankheiten, insbesondere in der Kinderpraxis, uns mit sehr geringen positiven Hinweisungen behelfen und in der Deutung der vorliegenden Symptome vorzugsweise auf dem Wege der Exclusion, auf dem Wege der grösseren oder geringeren Wahrscheinlichkeit, uns bewegen, pflegen auch gewöhnlich Rückschlüsse aus dem Erfolge unserer Therapie auf die Richtigkeit unserer Diagnose gar nicht zu verachten. Wir sind also hier strenggenommen in einer nicht viel schlimmeren Lage, als die ist, in welcher der eine Diagnose suchende Arzt gar oft sich befindet. Die Hauptschwierigkeit der richtigen Erkenntniss liegt hier darin, dass der an's Bett des kranken Kindes tretende Arzt nicht-eiternde Ohrenentzündungen kaum je zu den verschiedenen Möglichkeiten zählt, welche er zur Erklärung der Krankheitserscheinungen in Gedanken abzuwägen pflegt. Wenn wir uns nun einmal bewusst sind, dass Entzündungen in der Tiefe des Ohres zu den häufigeren Vorkommnissen bei Kindern gehören, wenn wir zugleich die uns bekannten Erscheinungen, unter welchen eine solche Otitis an Erwachsenen sich äusserst, unter Berücksichtigung der Eigenthümlichkeiten des kindlichen Organismus auf dieses Alter übertragen, so werden wir sicherlich häufig genug in die Lage kommen, mit allmäligem Ausschluss aller übrigen Organe, deren Erkrankungen in ähnlicher Weise sich kundgeben, unsere Kreise immer enger zu ziehen, bis wir endlich mit immer grösserer Wahrscheinlichkeit beim Ohre stehen bleiben. Zur grösseren Sicherheit aber mögen auch hier gar oft die Schlüsse ex juvantibus et nocentibus und vor Allem eine öfter auf richtige Bahnen geleitete Erfahrung führen.

Gestatten Sie mir, auf die Erscheinungen, unter denen eine

Otitis media bei kleinen Kindern sich wohl äussern wird, weiter einzugehen; wobei ich indessen ausdrücklich erkläre, dass ich eine solche Construction eines Krankheitsbildes aus der Analogie nur unter ganz besonderen Verhältnissen, in denen wir uns hier bei fehlendem klinischen Nachweise eines feststehenden anatomischen Befundes bewegen, einigermassen erlaubt und gerechtfertigt erachte. Ich glaube aber, dass ich Ihnen auf diese Weise die wirkliche Beobachtung dieses Krankheitszustandes erleichtere und wir so das wahre Krankheitsbild vielleicht am raschesten kennen lernen. Uebrigens liefern Eltern, welche Kinder mit Otorrhö zum Arzte bringen, oft ganz entsprechende Berichte über das Befinden und das Benehmen des Kindes an den Tagen vor dem Beginn der Eiterung.

Wo die Secretansammlung eine beträchtliche ist, können neben ausgesprochenem Fieber abnorme Erscheinungen von Seite der Empfindungssphäre kaum fehlen und würde das Leiden durch eine krankhafte Unruhe, ausgesprochene Weinerlichkeit und insbesondere durch deutliche Schmerzensäusserungen und heftiges Schreien sich kundgeben. Manche Kinderärzte wollen dem Schmerzensschrei des Kindes bei Otitis besondere charakteristische Eigenschaften beilegen; ob dies richtig, wollen wir dahin gestellt sein lassen. Jedenfalls wird das Schreien dem gewöhnlichen Grade der Ohrenschmerzen entsprechend, die ja oft genug von ertragungsfähigen Männern zu den ärgsten Schmerzen gerechnet werden, die es gibt, äusserst heftig und durchdringend sein, dasselbe wird in manchen Fällen ganze Stunden, selbst Tage ohne längere Unterbrechungen bis zur völliger Heiserkeit und Erschöpfung andauern und zeitweise, namentlich Nachts, plötzliche Steigerungen erfahren. Schon dadurch wird sich das Schreien von dem bei Erkrankungen der Lungen, der Pleura oder des Kehlkopfes unterscheiden, indem bei diesen Affectionen die Kinder niemals laut und noch weniger anhaltend schreien können. Am ehesten wird es sich mit dem bei Darmaffectionen und bei Meningitis vorkommenden vergleichen lassen, das Fehlen der übrigen für diese Erkrankungen charakteristischen Zeichen aber eine Unterscheidung ohnschwer zulassen. Von Bedeutung werden die Bedingungen sein, unter denen die Schmerzensäusserungen zu- und abnehmen; ersteres würde bei jeder Bewegung und Erschütterung des Körpers und namentlich des Kopfes, also bei jeder Veränderung der Lage und beim Wiegen auf dem Arme stattfinden, bei jeder Schluckbewegung und am meisten gewiss beim Saugen;

das Kind würde somit die Brustwarze oder das Kautschukhütchen auf seiner Milchflasche unter Geschrei nach dem ersten Versuche fahren lassen und von sich stossen, während es aus einem Löffel seine gewohnte Nahrung vielleicht leichter und eher nimmt. Ist die Affection einseitig, so wird das Kind gewiss besonders stark aufschreien, sobald es auf die leidende Seite gelegt wird. Kälte, äussere Geräusche würden die Schmerzensäusserungen sicherlich vermehren oder von neuem hervorrufen, während umgekehrt vollkommene Ruhe, Wärme, insbesondere feuchte Wärme, wie Eingiessen von warmem Wasser in den Gehörgang oder Kataplasmen auf's Ohr, ja schon längeres Hauchen in's Ohr mit dicht angelegtem Munde, den Schmerz lindern und beruhigen würden.

Was die mit der Secreterfüllung der Paukenhöhle verbundene Schwerhörigkeit betrifft, so wird man sich hierüber am schwierigsten irgend einen Aufschluss verschaffen können. Es lassen sich zwar im zarteren Kindesalter schon unzweideutige Versuche darüber anstellen, ob ein Kind ein bestimmtes Geräusch hört oder nicht hört; allein wer will bei einem mit Depression des Sensoriums einhergehenden Krankheitsprozesse unterscheiden, ob ein Kind wegen mangelhafter Schalleitung in seinem Gehörorgane oder wegen mangelhafter Auffassung von Seite seines Centralnervensystems auf erzeugten Schall nicht reagirt? — Bei der mehrmals erwähnten innigen Gefässbeziehung, welche beim Kinde zwischen Dura mater und Paukenhöhlen - Schleimhaut stattfindet und bei der auffälligen Rückwirkung entzündlicher Ohrprozesse auf den Schädelinhalt, wie wir sie beim Erwachsenen schon kennen gelernt haben, werden wir uns nicht wundern, wenn bei dem ungemein impressionablen Gehirn und Rückenmark der Kinder diese spinalen und cerebralen Aeusserungen hier noch ungleich stärker als beim Erwachsenen hervortreten, und sicherlich häufig starkes Erbrechen, anhaltende Betäubungszustände oder Krampfzufälle, Convulsionen der Gliedmassen oder Zuckungen der Gesichtsmuskeln durch eine Otitis media hervorgerufen werden. Zu den fast constanten Nebenerscheinungen würde jedenfalls ein Nasenkatarrh oder Schnupfen gehören. Sehr warm möchte ich Ihnen in allen solchen Fällen als diagnostisches Mittel das *Politzer*'sche Verfahren empfehlen; man blase doch öfter auf diese Weise Luft in das Ohr und sehe zu, ob diese Vornahme auf die Schmerzensäusserungen des Kindes, auf seine Unruhe und sein Schreien und namentlich auf die Betäubungs- oder Reizzustände, in welchen das Sensorium des kleinen Kranken sich befindet, ohne jeden

Einfluss bleibt. *Steiner* schildert bei älteren (5—10jährigen) Kindern als die hauptsächlichsten Symptome, welche in mehr oder weniger grosser Heftigkeit bis zu dem Eintreten des Eiterabflusses aus dem Ohre anhielten: „Erbrechen, Somnolenz abwechselnd mit grosser Unruhe, Delirien, Aeusserungen von Kopfschmerz, getrübtes Bewusstsein oder gänzliche Bewusstlosigkeit."

Es mag Ihnen bei Vorlage der Sectionsbefunde aufgefallen sein, dass das Trommelfell nie durchbrochen und überhaupt verhältnissmässig wenig an dem Prozesse betheiligt war. Dies wird wohl am meisten von der viel geringeren Enge der kindlichen Tuba berühren, indem dieselbe nicht nur relativ, sondern selbst absolut weiter als beim Erwachsenen ist und an ihrer engsten Stelle immer noch c. 3 Mm. misst. Dadurch wird ein vollständiger Abschluss der Paukenhöhle nach unten und eine stärkere Anstauung des Secretes in derselben mit allen ihren Folgen für die Wände und insbesondere für das Trommelfell hier verhältnissmässig seltener vorkommen; ausserdem hat dieses bekanntlich im Kindesalter eine viel stärkere Epidermis- und Cutislage und ist auch desshalb widerstandsfähiger als das des Erwachsenen. Es mag daher überhaupt im kindlichen Alter diese Krankheitsform viel häufiger einen ganz günstigen Ausgang nehmen, öfter vielleicht selbst ohne sehr ausgesprochene Schmerzen verlaufen.

Wie werden wir uns nun therapeutisch einer solchen mit einiger Wahrscheinlichkeit diagnosticirten Otitis ganz kleiner Kinder gegenüber verhalten? Ein oder zwei Blutegel hinter das Ohr können bei einem kräftigen Kinde jedenfalls die Schmerzen wie die Hyperämie im Ohre und innerhalb des Schädels am besten mässigen. Zu Kataplasmen auf das Ohr möchte ich, abgesehen von einem kurzen Versuche der Diagnose halber, nicht gerne greifen, indem sicherlich sehr bald eine profuse Otorrhö hervorgerufen würde und wahrscheinlich öfteres Einträufeln von warmem Wasser in's Ohr ebenfalls die Schmerzen beruhigen wird. Einspritzungen von lauem Wasser in die Nase würden gewiss günstig auf die Entfernung von Schleim aus Nase und oberen Rachenraume wirken und wären insbesondere bei starkem Schnupfen zu empfehlen, wie er jedenfalls neben dieser Otitisform sehr häufig sich finden und zur Erleichterung der Diagnose dienen wird. Hiebei möchte ich eines Volksmittels Erwähnung thun, das in manchen Formen von Schnupfen bei Kindern recht gute Dienste leistet: es ist dies das zeitweilige Einführen eines beölten, spitzen

Taubenfederchens durch die Nase bis in den Schlund, durch welche Procedur die Wege bedeutend freier gemacht und in der Regel auch öfteres Niesen erregt wird. Bei der geringen Gefahr für das Trommelfell und der grossen Leichtigkeit, mit der das Paukenhöhlensecret durch die weite und kurze Tuba der Kinder mittelst Erschütterungen des Kopfes entleert werden wird, würde sich ausserdem ein Brechmittel gewiss in manchen Fällen sehr nützlich zeigen. Besonders wichtig aber nicht blos zur Erkenntniss sondern auch zur Behandlung dieses exsudativen Katarrhes würde das *Politzer*'sche Verfahren sein, indem dadurch die Tuba geöffnet und dem in der Paukenhöhle und im oberen Tubentheile angesammelten Secrete die Möglichkeit des Abflusses nach unten gegeben würde. Wie leicht diese Errungenschaft der Neuzeit aber gerade bei kleinen Kindern auszuführen ist, indem hier gleichzeitiges Schlucken nicht durchaus nothwendig ist, dies haben wir schon früher besprochen.

Blicken wir noch einmal im Zusammenhange auf das Besprochene zurück, so findet sich also an den Leichen von Kindern aus dem ersten Lebensjahre — aus späterer Zeit fehlt vorläufig die Beobachtung — auffallend häufig das Mittelohr im Zustande des eiterigen, seltener schleimigen acuten Katarrhes. Ziehen wir die Neugeborenen und die Kinder etwa aus den ersten Lebenswochen ab, bei denen es sich vielleicht eher um einen Process der Rückbildung und des Zerfalles fötaler Gebilde handelt, so mag bei Manchen der pathologische Zustand des Ohres secundär aus einer Störung im Respirationsacte hervorgehen oder selbst erst durch längeren Todeskampf sich ausbilden; bei Anderen mag die Hyperämie und Hypersecretion unter dem Tegmen tympani Folge sein einer Circulationsstörung im Gebiete der Meningea media; bei vielen Anderen aber steht die Secreterfüllung des Ohres sicher ganz analog dem gleichen Zustande beim Erwachsenen und ist vorwiegend abhängig von hyperämischen Vorgängen im Nasen- und Rachenraume*); in solchen Fällen würde es sich nur darum

*) Nach *Wendt* würde die Ursache der ungemeinen Häufigkeit, in der man Erkrankungen des Mittelohres im frühesten Kindesalter sah, einmal in der Beschaffenheit des von den verschiedenen Beobachtern benützten Materials (Pflege- und Findelkinder) resp. in den meist gleichzeitig vorhandenen wichtigen allgemeinen und localen Krankheiten zu suchen sein, und ferner in gewissen Schädlichkeiten, wie sie das Mittelohr namentlich häufig während der Geburt treffen. Wie wir S. 163 schon sahen, worauf wir hier verweisen, wäre

handeln, die Erscheinungen am kranken Kinde richtiger zu deuten. Denn jedenfalls kommt der acute Ohrkatarrh bei kleinen Kindern unendlich häufiger vor, als es sich die Aerzte bisher träumen lassen und bitte ich Sie, m. H., verfolgen Sie in Ihrer künftigen Praxis diese Sache weiter; denken Sie an die Häufigkeit des Ihnen geschilderten anatomischen Bildes, wenn Sie für die Weinerlichkeit und das Wehklagen eines Kindes oder für seine Betäubungszustände und Convulsionen, für sein Erbrechen und heftiges Fieber im übrigen Befinden keinen genügenden Anhaltspunkt besitzen und Sie ein intensiver Schnupfen oder eine Verstopfung der Nase an und für sich auf eine katarrhalische Erkrankung in der Gegend des Ohres hinweist. Nur noch Eines. Bisher herrscht bei der Mehrzahl der Aerzte noch die Sitte, sehr viele Gesundheits-Störungen in den ersten Lebensjahren eines Menschen in unmittelbare Abhängigkeit vom „Durchbruch der Zähne" zu setzen. Dass diese Anschauung das historische Recht und die Vox populi für sich hat, auch dass sie äusserst bequem ist, lässt sich nicht in Abrede stellen; weniger scheint mir bewiesen, wie weit ihre wissenschaftliche Berechtigung reicht. Denn ist es nicht von vornherein äusserst unwahrscheinlich, dass ein physiologischer, schon lange und gründlich vorbereiteter*) und mit so geringen örtlichen und plötzlichen Veränderungen einhergehender Vorgang fast regelmässig zu pathologischen Allgemeinstörungen führe? Dem sei, wie ihm wolle, — ich denke nicht daran, in dieser Streitfrage mir eine entscheidende Stimme anmassen zu wollen — gewiss ist, dass in praxi mit der Dentitio difficilis grauenhafter Missbrauch getrieben und über diesem bequemen Auskunftsmittel oft genug die genauere objective Untersuchung unterlassen und die weit wichtigeren Localerkrankungen übersehen werden. Und sollte unter letztere nicht häufiger vielleicht auch unsere ebenbetrachtete Otitis zu rechnen sein?

Da in der hiesigen Anatomie Leichen von Kindern, die über ein Jahr alt sind, zu den Seltenheiten gehören, so muss ich Anderen überlassen, zu bestimmen, ob der oben geschilderte Befund bei älteren Kindern in

---

hierunter Eindringen von Fruchtwasser sammt Vernix caseosa und Meconium und von Geburtsschleim in die Paukenhöhle zu verstehen.

*) Nach *Kölliker* beginnt die Entwickelung der 20 Milchzähne bereits in der 6. Woche des Fötallebens und sind dieselben bereits im 7. Fötalmonate in Ossification begriffen. Auch für die bleibenden Zähne entwickeln sich die Zahnkeime schon im 5. Fötalmonate und beginnt ihre Ossification schon vor der Geburt.

gleicher Häufigkeit vorkommt. Mir fehlt jedes Material hiezu und ist mir bisher nur ein einziger solcher Fall von einem älteren Kinde bekannt, welchen ich um so mehr ausführlich beifüge, als ich hier auch im Besitze einer genauen Krankengeschichte bin. Ich verdanke diese Beobachtung der Güte meines verstorbenen Freundes ‚Professor *Streckeisen* in Basel und darf ich die epikritische Uebersicht des Falls mit seinen eigenen Worten geben.

„Ein gesundes, gut entwickeltes, lebhaftes 6jähriges Kind wird nach einer Spazierfahrt von Kopfschmerz, Mattigkeit und galligem Erbrechen befallen. Nach einem unruhigen Schlaf ist sie Tages über wieder wohl und munter.

Am 2ten Tage Abends wiederholt sich das Erbrechen, die Haut wird heiss und trocken; Stirn und Kopf heiss: Puls 130; Mattigkeit und Kopfschmerzen; es treten überhaupt die Erscheinungen einer zu starken Blutfüllung des Kopfes hervor, Blutegel zwischen Unterkiefer und Processus mastoideus; Kälte auf den Kopf und Ableitung auf den Darmkanal bringen einen natürlichen Zustand wieder zu wege, welcher den

3ten und 4ten Tag dauert, so dass man glauben konnte, es sei ein leichtes Unwohlsein gewesen, für welches die eingeleitete Medication eher zu energisch erschien. Nach einer ziemlich ruhigen Nacht traten am

5ten Tage Störungen in der Hirnthätigkeit schärfer hervor, welche auf entzündliche Reizung hindeuten (Unruhe, Weinerlichkeit, schmerzlicher Gesichtsausdruck, leichtes Irrereden, heisser Kopf, besonders in der Gegend der Basis cranii). Als Andeutung von Hirndruck langsames Zurückziehen der vorgestreckten Zunge. Auf Blutentziehung in der Nase, Eisumschläge auf den Kopf und Calomel traten diese Erscheinungen wieder zurück, um

am 6ten Tage allmälig sich zu steigern, so dass bereits Erscheinungen des Hirndruckes (Schläfrigkeit, schwere Erwecklichkeit) bleibend auftreten. Dasselbe dauert nun auch am

7ten Tage an, wo Uebergiessungen mit kaltem Wasser die freie Function des Gehirnes wieder herstellen, jedoch nicht auf die Dauer und endlich auch ihren Dienst versagen.

Am 8ten Tage traten die Lähmungserscheinungen in den Vordergrund (lallende Sprache und Stöhnen, Klacken des Gaumensegels, schlaffes Herabfallen der erhobenen Arme, Beschränktheit der Bewegungen auf Ober- und Vorderarm bei Schlaffheit der Hand und des Fingers), neben welchen indess Reizungserscheinungen (Zähneknirschen, Würgen, Unruhe) zugleich fortbestehen.

Am 9ten Tage entwickeln sich die Lähmungserscheinungen immer vollständiger, um am Morgen des 10ten Tages mit dem Tode zu schliessen.

Die Section ergab vorwaltend seröse Durchtränkung des Gehirnes, reichliche Blutfülle desselben, Schwellung der Hirnsubstanz und Compression derselben durch das Schädelgewölbe. Beide Querblutleiter strotzend mit Gerinnungen erfüllt. Beidseitig die Paukenhöhle und die Zellen des Warzenfortsatzes mit dicklichem Eiter erfüllt. Die Mucosa des Ohres stark injicirt und gewulstet. Trommelfell leicht eingezogen.

Besonders bemerkenswerth erscheint bei diesem Krankheitsverlaufe:

1) Das sehr schwache Hervortreten des Kopfschmerzes im Anfange (1ter und 2ter Tag). Beim Wiederaufflammen der Krankheit am 5ten Tage wurde dieses Symptom durch mürrische Stimmung und Weinerlichkeit vertreten.
2) Gänzlicher Mangel der convulsivischen Erscheinungen in der Reizungsperiode, schnelles Vorwiegen der Hirndrucksymptome und der Lähmung.
3) Mangel jeglicher Schmerzen im Bereich der Gehörorgane. Obgleich hierauf nicht speciell geachtet wurde, so ist doch soviel sicher, dass das Kind keinen Schmerz klagte und am 6ten und 7ten Krankheitstage noch ganz gut hörte, wenigstens während der klaren Augenblicke im Gespräche mit seinen Geschwistern ganz richtige Antworten gab.

Auf dem Felsenbeine wies keinerlei Veränderung darauf hin, dass dieser Prozess vom Gehörorgane ausgegangen sei — doch darf man diesen Gedanken nicht abweisen, da die Entzündungserscheinungen innerhalb der Paukenhöhle den weitest gediehenen Entwickelungsgrad zeigten." Soweit die gütigen brieflichen Mittheilungen *Streckeisen*'s. —

Möchten doch mehr Kinderärzte sich für diese jedenfalls höchst merkwürdige, vorläufig aber durchaus nicht klare Sache interessiren und sie durch genaue Beobachtungen zu einem gewissen Abschlusse bringen! Ich selbst wäre für jede solche, mir gemachte Mittheilung sehr dankbar.

VIERUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Der chronische eiterige Ohrkatarrh oder die chronische Otitis media.

Die objectiven und subjectiven Erscheinungen bei Eiterung mit Perforation. — Die Perforation des Trommelfells, ihre Bedeutung für das Individuum und die Häufigkeit ihrer Heilung.

Das künstliche Trommelfell.

Geschichtliches. Die verschiedenen Arten. Wirkungsweise. Wattekugel und Watteträger.

M. H. Wir wenden uns heute zur chronischen Form des eiterigen Ohrkatarrhes, die sich in der Regel darstellt als chronische Eiterung mit Perforation des Trommelfells. Dieselbe ist viel häufiger, als die acute; sie entwickelt sich entweder aus dieser heraus oder entsteht durch die Fortpflanzung einer Otitis externa oder einer Myringitis auf die Paukenhöhle. Nicht so gar selten kommt der eiterige Ohrkatarrh als primär chronische Form zur Beobachtung, d. h. ohne vorhergehende acute Entzündung und mit schleichendem Verlaufe von Anfang an. Eine länger bestehende suppurative Entzündung der Paukenhöhle ohne Durchbruch oder Zerstörung des Trommelfelles lässt sich nicht wohl annehmen, es müsste denn das Trommelfell durch frühere Prozesse eine abnorme Verdickung erlitten haben; der Eiter wird daher aus der Tiefe in der Regel nach aussen abfliessen und könnte man diese Form auch Otorrhoea interna nennen zum Unterschiede von der Otorrhoea externa, bei welcher das Trommelfell noch erhalten ist. In der Mehrzahl der Fälle verliert sich

der Anfang dieses Leidens in das kindliche Alter zurück. Die Erscheinungen beschränken sich meist auf Schwerhörigkeit und Eiterung aus dem Ohre, beide sehr verschiedenen Grades und sehr wechselnd; Schmerzen treten in der Regel nur nach bestimmten Schädlichkeiten oder bei subacuten Schüben vorübergehend auf oder auch, wenn eine ulcerative Thätigkeit, insbesondere Caries, vorhanden ist.

Spritzt man das Ohr aus, so lässt sich zweierlei Secret unterscheiden, einmal eiteriges, das sich dem Spritzwasser gleichmässig beimengt und dasselbe gelblich trübt, dann schleimiges, das sich im Wasser nicht auflöst und in meist länglichen und zackigen grauen Flocken im Gefässe herumschwimmt. Bald herrscht mehr der Eiter, bald mehr der Schleim vor. Zusammengeballte Klümpchen, welche auf diese Weise entleert werden, bestehen entweder aus vertrocknetem Secrete oder aus Epidermis des Gehörganges und Trommelfells.

Bei der Untersuchung zeigt sich der Gehörgang nach unten namentlich oberflächlich erweicht und aufgelockert, nicht selten im knöchernen Abschnitt in Folge von Hyperostose verschiedentlich verengt, oben und seitwärts mit missfärbigen, häufig ganz harten und nur allmälig zu entfernenden Krusten und Borken besetzt, welche aus vertrocknetem und eingedicktem Secrete oder aus geschichteten Epidermislamellen bestehend oft in solcher Ausdehnung vorhanden sind, dass sie in der Besichtigung des Hintergrundes beträchtlich stören und ihre Entfernung allein bereits das Hören verbessert. Bei starker Schwellung und Wulstung der Theile oder bei sehr kleiner Perforation ist es öfter, selbst nach vorgenommener Reinigung des Ohres mittelst Spritze oder Pinsel, ziemlich schwierig sich zu orientiren oder nur zu sagen, ob eine abnorme Communication zwischen äusserem und mittlerem Ohre stattfindet. Schleimflocken im Spritzwasser sprechen stets für Secret aus dem Mittelohr, ebenso dem Eiter beigemengte Luftblasen; pulsirende Bewegung des Flüssigkeitstropfens in der Tiefe findet sich wenigstens in der Regel nur bei perforirtem Trommelfell*). Am deutlichsten wird die Perforation meist, wenn der

*) Pulsirende Bewegungen kommen auch, aber ungemein selten, an nicht durchbohrtem Trommelfell vor. (S. *Schwartze* Archiv f. Ohrenheilk. I. S. 140. *Politzer* a. a. O. S. 139.) Ich selbst beobachtete mehrmals bei Ergüssen in die Paukenhöhle, dass die flüssigkeitgefüllte Blase hinten oben am (nicht perforirten) Trommelfelle, welche sich nach der Luftdouche bildete, deutliche pulsatorische Bewegungen zeigte. — Interessant ist die Beobachtung *Demar-*

Kranke sich schneuzt oder Luft durch die Tuba einpresst; ist diese durchgängig, das Loch klein und die Secretion nicht zu gering, so entsteht hiebei ein ganz lautes zischendes Pfeifen („Perforationsgeräuch"), wobei nicht selten mit Luftblasen untermengtes Secret in den Gehörgang getrieben wird. Das Gleiche findet natürlich beim *Politzer*'schen Verfahren oder bei der Luftdouche durch den Katheter statt, nach welchen Vornahmen überhaupt der Befund gewöhnlich klarer wird, zumal wenn nun noch eingespritzt wird, um das von innen herausgetriebene Secret zu entfernen.

Auf anderer Seite kann uns manchmal der Befund eine Perforation vortäuschen, wo keine vorhanden ist; so lässt sich insbesondere eine rothgewulstete und eingesunkene Stelle des Trommelfells leicht für Paukenhöhlen-Schleimhaut halten, indem die Ränder der Einsenkung, wenn dieselbe scharf abgegränzt ist, den Rändern einer Perforation ungemein ähnlich sehen, zumal letztere ja öfter mit dem Promontorium zum Theil verwachsen sind. Ebenso ergibt Eiter, der hinter einer atrophischen Trommelfellstelle sich befindet, leicht ein ähnliches Bild wie freiliegender Eiter, der durch eine Perforation hindurch sichtbar ist. Seitliche Beleuchtung mit Verrückung des Spiegels, wobei man öfter unter den Perforationsrand sehen kann oder dieser einen Schatten wirft, und insbesondere nochmalige Untersuchung nach vorgenommener Luftdouche vermögen uns in allen solchen Fällen am ehesten zur richtigen Diagnose zu verhelfen; ausserdem vermag Beleuchtung mittelst Sonnenlichtes und Planspiegels oft Wesentliches beizutragen zur Klarlegung und Aufhellung gerade solcher schwierigen Befunde. In nicht wenig Fällen gelangt man erst allmälig bei längerer Beobachtung und insbesondere, wenn eine gewisse Normalisirung der einzelnen Theile eingetreten ist, zu einer genaueren Orientirung. Das Trommelfell in seinen Resten wird bei solchen chronischen Entzündungen häufig in seiner Gesammterscheinung, sowohl was Lage als Aussehen betrifft, so total verändert und der rothgewulsteten Schleimhaut der Paukenhöhle ähnlich, dass es theilweise von derselben nicht eher bestimmt sich unterscheiden lässt, als bis es die eine oder andere seiner sonstigen charakteristischen Eigenschaften wieder gewonnen hat. Insbesondere erschweren Lageveränderungen der einzelnen Theile, die durch

---

quay's, welcher die Flüssigkeit, die in einen wegen Abscess geöffneten Sinus frontalis eingespritzt wurde, stets mit dem Hirnpulse isochrone Oscillationen machen sah. (Gaz. des Hôp. 1866. 24.)

Verwachsungen der Perforationsränder oder durch Einsinken atrophischer Stellen bedingt sind, oft sehr die Diagnose; nach der Luftdouche erst wird die Abgränzung der einzelnen Gewebe oft eine klarere. Gar nicht selten ereignet es sich, dass nach einiger Zeit im Verlaufe der Behandlung der Substanzverlust des Trommelfells sich weit geringer herausstellt, als man nach dem anfänglichen Befunde annahm.

Die perforirte Stelle erscheint verschieden je nach ihrer Grösse und je nach der Beschaffenheit der hinter ihr sichtbaren Theile. Sehr kleine Löcher im Trommelfell, welche somit wenig Licht durchlassen, sehen schwarz aus, gleichen fast runden Pigmentflecken auf demselben, während bei grösseren die Farbenerscheinung sich richtet nach der Beschaffenheit der blossliegenden Paukenhöhlen-Schleimhaut, nach dem Zustande der Ränder und nach deren Entfernung vom dahinterliegenden Abschnitte des Cavum tympani. Das Trommelfell, soweit es noch vorhanden, erscheint gewöhnlich in allen seinen Schichten verdickt, nicht selten zum Theil verkalkt*), oberflächlich meist mit etwas Secret bedeckt oder wenigstens durchfeuchtet und matt. Aeusserst häufig ist dabei seine Krümmung und Wölbung verändert, so dass einzelne Theile stärker nach innen gerückt, mit Theilen der Paukenhöhle verwachsen sind. Die Ränder der Perforation sind meist in grösserer oder kleinerer Breitenausdehnung geröthet und manchmal leicht granulirend; dieselbe, vorwiegend rundlich und mit scharfem Rande versehen, erscheint nierenförmig mit nach oben gegen das Ende des Griffes gewandtem Hilus, wenn sie die Mitte des Trommelfells einnimmt. Nicht selten ist der Hammergriff selbst an seinem unteren Ende angeätzt und liegt dasselbe somit innerhalb der Perforation; fehlt das Trommelfell zum grösseren Theile, so ist gewöhnlich nur der oberste Theil des Griffes mit den daran befestigten Trommelfellabschnitten noch vorhanden. Dieser mit Processus brevis mallei sowie der äusserste Rand des Trommelfells in der Breite von etwa 1 Mm. ist fast immer noch erhalten, wenn er auch oft nur schwer zu erkennen und vom be-

*) Nach *Politzer* (a. a. O. S. 53) sind die „Kalkablagerungen im Trommelfell in der Mehrzahl der Fälle als Producte abgelaufener Otorrhöen zu betrachten, wo das in die Substantia propria von den Nachbarschichten ergossene Exsudat die kreidige Metamorphose eingegangen ist. Selbst von jenen Fällen, wo sich durch die Anamnese ein abgelaufener Ohrenfluss nicht eruiren lässt, ist zweifelsohne eine Anzahl hieher zu rechnen, da Viele von einer in der Kindheit verlaufenen Otitis nichts wissen."

nachbarten geschwellten Gewebe zu unterscheiden ist. In allen Fällen, wo um den Umbo herum das Trommelfellgewebe zerstört ist, kommt der untere Theil des Hammergriffes, der nun seines Haltes beraubt ist, tiefer nach innen in die Paukenhöhle hinein zu liegen und scheint dann wegen der starken Verkürzung, in welcher wir diesen Rest des Trommelfells sehen, mehr von diesem und dem Griffe zu fehlen, als es in der That der Fall ist.

Die blossliegende Schleimhaut der Paukenhöhle erscheint in manchen Fällen äusserst wenig gewulstet und hyperämisch, während sie dies in anderen wieder in hohem Grade ist; gewöhnlich ist sie wenigstens nach unten mit Secret bedeckt, wovon sich, wenn die Tuba wegsam, unter zischendem Geräusche nach aussen pressen lässt. Auch Pilzbildungen kommen manchmal in der blossliegenden Paukenhöhle zu Tage, wenn auch nicht sehr häufig. In manchen Fällen, wo die ganze Paukenhöhle von dicklichem Eiter erfüllt und das Loch im Trommelfell nur klein ist, kann der Kranke denselben tropfenweise durch das Trommelfell hindurchpressen, ohne dass das geringste Geräusch entsteht. Im Momente, wo der Kranke mit dem Pressen nachlässt, rückt dann der Tropfen, der eben die Oeffnung erfüllt, wieder zurück in die Paukenhöhle. Manchmal sieht man die Ränder der Perforation, auch wenn sie eben keinen Flüssigkeitstropfen enthalten, ganz deutlich eine mit dem Herzschlage gleichzeitige, pulsirende Bewegung machen. Regelmässig ist dies der Fall, wenn etwas Wasser oder Eiter sich innerhalb der Oeffnung befindet, und ist dann die Pulsation wegen des starken, wechselnden Lichtglanzes des Tropfens doppelt deutlich.

Substanzverluste kommen an allen Theilen des Trommelfells — am häufigsten wohl unten vorn — und in allen Grössen vor. Zwei Löcher an Einem Trommelfell sind selten, kommen aber vor, sei es dass zwischen ihnen nur eine schmale Brücke besteht, sei es, dass dieselben an ganz verschiedenen Theilen des Trommelfells sich finden; einmal sah ich selbst an Einem Trommelfell drei Löcher (bei einer jungen Tuberculösen). Weitaus am häufigsten entwickeln sich solche Defecte in der intermediären Zone, so also, dass sowohl die Mitte als der äusserste Rand der Membran erhalten ist. Relativ selten sind Substanzverluste ganz dicht am Annulus tympanicus. In einem Falle sah ich es zu einer peripheren Ablösung der ganzen hinteren Hälfte des Trommelfells kommen, indem unter einem ganz randständigen

Loche sich ein anderes bildete; die Brücke schmolz und so vereinigten sich beide; unter diesem länglichen Loche war plötzlich wieder ein Substanzverlust zu sehen, der nach oben sich vergrösserte und so in den vorhandenen überging, dies wiederholte sich öfter und so ging binnen Kurzem die ganze hintere Hälfte der Trommelfellperipherie zu Grunde, bei mässiger Eiterung, ohne alle Schmerzen und ohne sonstige Reizerscheinungen.

Am häufigsten liegt in Folge des Trommelfelldefectes die der Mitte oder dem unteren vorderen Abschnitte des Trommelfelles gegenüberliegende Partie der Labyrinthwand, das Promontorium, bloss, und lassen sich, wenn anders die Schleimhaut eben nicht stark geschwellt ist, die einzelnen an demselben sich ausbreitenden Gefässverzweigungen ganz gut von aussen erkennen. Häufig kann man auch die vordere Kante des Einganges zum runden Fenster wahrnehmen. Die Membran desselben wird der schiefen Lage der Nische wegen, an deren Ende sie sich erst befindet, von aussen nie sichtbar, auch wenn das ganze Trommelfell fehlt, es müsste denn die Nische eine für den Erwachsenen abnorm geringe Neigung haben. Befindet sich die Perforation im hinteren oberen Theile dieser Membran oder ist das Trommelfell zum grössten Theil zerstört, so liegt der lange Schenkel des Ambosses viel seltener offen zu Tage, als dass er ganz fehlt. Im letzteren Falle mangelt dann natürlich auch die Verbindung mit dem Steigbügel und ist die Kette der Gehörknöchelchen durch dieses Fehlen des Ambosschenkels unterbrochen. Auch vermag man in seltenen Fällen das Köpfchen des Steigbügels zu unterscheiden, meist als eine mit gerötheter Schleimhaut überzogene kleine Erhöhung am hintersten obersten Rande der sichtbaren Labyrinthwand. Als häufigerem Befund begegnen wir endlich noch am Lebenden und an der Leiche einer verschiedengradigen Verwachsung der Perforationsränder mit den Gehörknöchelchen oder mit dem Promontorium*). Wie die Untersuchung an der Leiche ergibt, ist manchmal der Hammergriff durch directe oder bandartige Verwachsung seines Endes mit dem Promontorium so nach innen gezogen und nahezu horizontal liegend, dass man ihn von aussen nicht verfolgen und erkennen kann und somit glaubt, der ganze untere Theil des Griffes wäre ulcerativ zu Grunde gegangen**).

---

*) Einen in mehrfacher Beziehung sehr lehrreichen Fall dieser Art beschrieb ich in *Virchow*'s Archiv. B. XXI. S. 300.

**) Eine ganz vorzügliche Beschreibung der Mannichfaltigkeit des Befundes beim chronischen eiterigen Katarrh gibt *Politzer* a. a. O. S. 67—82.

Was die mit diesen Zuständen verbundene Hörweite betrifft, so ist sie eine ungemein verschiedene, von vollständiger Taubheit bis zu fast ungehindertem Verstehen im gewöhnlichen Leben gehend; ungemein häufig unterliegt sie im einzelnen Individuum nach dem jeweiligen Grade der Secretion und der Schwellung des Gewebes sehr grossen Schwankungen. Dass eine Durchlöcherung des Trommelfells an sich keineswegs Taubheit oder nur hochgradige Schwerhörigkeit bedingt, ist Ihnen bekannt; doch werden Sie der gegentheiligen Ansicht nicht bloss bei Laien, sondern oft genug auch bei Aerzten begegnen. Häufig ist das Gehör bei Perforation des Trommelfelles sogar recht leidlich, so dass der Kranke eine gewöhnliche, für Normalhörende auf c. 6' hörbare Cylinderuhr an guten Tagen noch auf 1—2' weit vernimmt und im gewöhnlichen Verkehre nur wenig gestört ist. Ich kenne Leute mit doppelseitiger Perforation des Trommelfells, die in weiteren Kreisen durchaus nicht für schwerhörend gelten, sowenig sind sie meistens im Umgange behindert. Selbst ein vollständiger Verlust des Trommelfells hebt das Hören keineswegs ganz auf, obwohl dasselbe hiebei doch immer sehr bedeutend leidet. Nicht das Loch am Trommelfell ist das Wesentlichste an der Hörstörung, sondern etwaige weitere Folgen des ursächlichen Entzündungsprozesses. Am nachtheiligsten wirkt jede Verdickung und Wulstung der Schleimhaut an den Gehörknöchelchen und an den Labyrinthfenstern, wie sie sich aus dem eiterigen Katarrhe sogut wie aus dem einfachen herausbilden kann. Ist noch stärkere Secretion vorhanden, so wird der jeweilige Hörgrad namentlich davon abhängen, ob gerade an einem für die Schalleitung wichtigen Theile Secret angesammelt ist — daher in solchen Fällen das ungemein wechselnde Gehör. Bei Kleinheit des Loches kommt ferner in Betracht, inwieweit das Trommelfell verdickt ist. Bei mittelgrosser Oeffnung hören daher die Kranken in der Regel relativ besser, als bei ganz kleinen Perforationen, weil in ersterem Falle die Schallwellen mit Umgebung des Trommelfells, Hammers und Ambosses durch die Perforationsöffnung hindurch direct auf die Steigbügelplatte auffallen und so noch in ziemlicher Menge zum Labyrinthe gelangen können.

Jede Perforation des Trommelfells hat aber immer die Bedeutung und insoferne darf dieser Zustand schon nie mit Gleichgültigkeit aufgefasst werden —, dass die Schleimhaut der Paukenhöhle des natürlichen Schutzes gegen äussere, insbesondere atmosphärische, Einflüsse entbehrt und dadurch meist in einem abnormen

Reizzustande erhalten wird, der gelegentlich sich zu acuten Erkrankungen von grosser Tragweite steigert. Die Perforation an sich ist daher häufig die Ursache, dass eine chronische Otitis mit Otorrhö sich durch das ganze Leben des Kranken hinzieht und nie bleibend geheilt werden kann.

Im Ganzen verlaufen solche Formen nicht selten lange Jahre, ja Decennien hindurch ohne alle weiteren Störungen, als dass der Kranke einen Ohrenfluss hat und etwas schwerhörig ist — Zustände, welche gewöhnlich um so weniger einer besonderen Berücksichtigung werth erachtet werden, wenn sie nur einseitig sind. Die Eiterung wechselt oft in Stärke und Beschaffenheit, hört wohl auch zeitweise vollständig auf. Häufig bekommt der Arzt solche Kranke erst zu sehen, wenn sich nach irgend einer Verkältung oder Verletzung oder durch mechanische Behinderung des Eiterabflusses ein schmerzhafter acuter Zustand eingestellt hat. Wenn wir absehen von den Fällen, wo bereits bedenkliche Complicationen, insbesondere Ulceration des Knochens, eingetreten sind, so sind die Schmerzen und die sonstigen Erscheinungen bei einer solchen subacuten Otitis media gewöhnlich weniger heftig, als wie wir sie bei der primären acuten Otitis kennen gelernt haben und dies desshalb, weil in Folge der Perforation seltener Eiteransammlung in der Paukenhöhle eintritt und das Secret zum guten Theile nach aussen gelangen kann, wenn nicht etwa zufällig die Oeffnung im Trommelfell durch Epidermismassen oder eine dicke Kruste am Trommelfell oder vor demselben oder durch eine sich vorlegende polypöse Granulation verlegt ist.

Wenn vernachlässigt und sich selbst überlassen, führt die chronische Otitis media nicht selten zur Bildung von Polypen, zu Caries und zu verschiedenen Allgemeinerkrankungen, die wir in ihrer grossen Bedeutung für das Leben des Individuums noch ausführlich besprechen werden. Durch passende und lange fortgesetzte Behandlnng dagegen gelingt es sehr häufig solche Prozesse zum Stillstehen zu bringen, die Eiterung und die hyperämische Schwellung der Theile allmälig zu mässigen, und erzielen wir hiemit gar nicht selten auch eine bedeutende Besserung im Hörvermögen oder wenigstens ein geringeres Schwanken desselben.

Unter günstigen Verhältnissen lassen sich frischere Erkrankungen sehr häufig und manchmal selbst ältere, langbestehende eiterige Katarrhe des Mittelohres zur völligen Heilung und die Oeffnung des Trommelfells zum Verschluss bringen. Zweiflern,

welche nicht glauben, dass Trommelfellperforationen zuheilen können, vermöchte ich bereits eine sehr beträchtliche Anzahl solcher Fälle aus meiner eigenen Beobachtung, darunter verschiedene Collegen, vorzuführen. Es kommen öfter Fälle vor, wo man in den Krankengeschichten nachsehen muss, an welchem Theile denn das Trommelfell früher durchlöchert war — so wenig Spuren der früheren Perforation zeigt dasselbe. Wo indessen ein irgend grösserer Substanzverlust vorhanden war, lässt sich die Narbe oder richtiger der regenerirte Theil meistens sehr deutlich erkennen, besonders wenn einige Zeit nach der Heilung verstrichen ist. Dieselbe erscheint selten verdickt und schwielig, wie dies gewöhnlich nach traumatischen Längseinrissen der Fall ist, sondern das Trommelfell ergibt sich gewöhnlich dünner an der Stelle, an welcher früher der Substanzverlust sich befand. Einmal untersuchte ich eine solche linsengrosse, geheilte Perforation an der Leiche*), und begegnet man selbst noch umfangreicheren nicht selten in der Praxis, indem dem Trommelfell jedenfalls eine sehr grosse Regenerationskraft innewohnt. Sie stellen sich meist als dünnere, scharf begränzte, flach eingesunkene Stellen dar, welche manchmal einen eigenen diffusen, perlmutterartigen Reflex besitzen und beim Aufblasen des Trommelfelles sich ihrer ganzen Ausdehnung nach über ihre Umgebung vorbauchen**). Bewegungen solcher regenerirten Partien sieht man fast regelmässig eintreten, wenn der Kranke schluckt und zwar auch ohne Abschluss der Nase, und ebenfalls häufig beim Athmen. Dass Eiterbildung hinter solchen verdünnten Stellen leicht eine Perforation mit freiliegendem Eiter vortäuscht, haben wir schon gesehen.

Wenn eine Perforation sich schliesst, so wird der Kranke sehr häufig dadurch auffallend schwerhöriger; man lasse sich aber dadurch nicht verleiten, die Heilung der Oeffnung zu verhindern oder dieselbe mit der Sonde etwa wieder herzustellen. Sobald man die frisch vereinigte Stelle durchstösst, wird der Kranke allerdings augenblicklich besser hören, allein auch nachdem die Narbe sich consolidirt hat, tritt unter günstigen Verhältnissen entweder von selbst eine wesentliche Besserung im Hörvermögen ein oder kann man in der Regel eine solche durch nachfolgende

---

*) S. *Virchow*'s Archiv, B. XVII. (1859) S. 16.

**) *Politzer* weist darauf hin, dass ähnliche verdünnte Stellen auch in Folge einer partiellen Atrophie des Trommelfells im Verlaufe chronischer Paukenhöhlenkatarrhe ohne Durchbruch des Trommelfells sich bilden können.

medicamentöse Einspritzungen oder durch Einleiten von warmen Dämpfen durch die Tuba wie beim einfachen chronischen Katarrhe hervorbringen. Eine solche Behandlung mit resorptionsbefördernden Reizmitteln darf indessen erst einige Zeit später und immer nur mit grosser Umsicht eingeschlagen werden, indem sonst wieder Otorrhö und Schmelzung der frischvernarbten Stelle eintreten könnte. Durch Verschluss der Perforation ist dem Kranken am wesentlichsten und nachhaltigsten genützt, daher man einen solchen immer möglichst anstreben soll. Verkleinert man nur die Oeffnung, ohne dass die eiterabsondernde Fläche hinter dem Trommelfell zugleich wesentlich normalisirt und die Eiterung vermindert wird, so gestaltet der Zustand sich nicht besser, sondern eher schlimmer, indem der Weg nach aussen für den Eiter, nach innen für die reinigenden Einspritzungen und adstringirenden Ohrenwässer verengert wird. Man denke immer daran, dass man es hier gewissermassen mit einer Fistelöffnung zu thun hat, die sich von selbst oder unter geringer Nachhülfe schliesst, sobald einmal die krankhafte Absonderung im Fistelkanale beseitigt ist, durch deren Zuheilung aber ohne gleichzeitige Normalisirung der eiternden Fläche dahinter man die Sachlage nur verschlimmert, indem man Eiteransammlung mit all ihren Folgen herbeiführt.

Früher wurden diese Fälle gewöhnlich als „chronische Entzündungen des Trommelfelles mit Perforation" aufgefasst, somit dem Zustande des Trommelfelles eine viel zu selbständige Bedeutung beigelegt und darüber der eigentliche Ausgangspunkt des ganzen Prozesses, der eiterige Katarrh des Mittelohres, übersehen. Hand in Hand mit dieser Auffassung wurde versucht, das Loch im Trommelfell vorzugsweise durch directe Reizungen seiner Ränder zum Verschluss zu bringen — ein Verfahren, was nur nach abgelaufenen Eiterungen der Paukenhöhle einen Sinn hätte*). Nimmt man dagegen die Persistenz einer Lücke im Trommelfell als Folgezustand einer eiterigen Entzündung der Paukenhöhle, so muss letztere vor Allem in Angriff genommen werden, und in der That erzielt man durch eine passende Behandlung derselben, wie wir sie später im Abschnitte über die Otorrhöen ausführlich kennen lernen werden, am ehesten die Verschliessung der Perforation, ohne auf letztere direct und localisirt besondere Rück-

---

*) *Gruber* empfiehlt für solche Fälle (in seinem Berichte über die 1866 im Wiener allgemeinen Krankenhause aufgenommenen Ohrenkranken S. 16), eine Reihe seichter Einschnitte senkrecht auf den Perforationsrand auszuführen.

sicht zu nehmen. Bei sehr kleinen Oeffnungen allerdings thut man gut, dieselbe mit dem Messer zu dilatiren, damit Eiter und Schleim sich leichter entleeren; auf diese Weise kann man die endliche Heilung der Perforation manchmal sehr wesentlich beschleunigen. Eine weitere Ausnahme hievon bilden jene Fälle, wo die Perforation durch theilweise Verlöthung ihrer Ränder mit einem Theile der Paukenhöhle offen erhalten wird. Unter solchen Verhältnissen gelingt die Heilung des Loches noch manchmal durch mechanische Loslösung solcher Verwachsungen, sei es mittelst einer eigenen operativen Lostrennung derselben, sei es durch Druck von innen mittelst der Luftdouche oder durch häufiges starkes Ausziehen der Luft im Gehörgange mittelst eingefügten Kautschukschlauches oder *Siegle*'s „pneumatischen Ohrtrichters".

Das künstliche Trommelfell.

Mit der früheren Anschauung, welche die Perforation des Trommelfells nicht als Theil- und Folgeerscheinung eines chronischen Entzündungsprozesses der Paukenhöhle sondern als ein vollkommen selbständiges Leiden des Trommelfells selbst auffasste, hängt aufs innigste das Bestreben zusammen, durch Construirung künstlicher Trommelfelle die Nachtheile auszugleichen, welche ein grösserer Substanzverlust dieser Membran für das Gehör mit sich bringt. Die ersten Versuche, Vorrichtungen zu schaffen, durch welche die vorhandene Oeffnung im Trommelfell verschlossen und der fehlende Theil der Membran ersetzt würde, sind deutschen Ursprungs und datiren schon aus der Zeit des dreissigjährigen Krieges*). Am bekanntesten wurde das

*) *Marcus Banzer* (disputatio de auditione laesa. Wittebergae 1640. Thes. 104) empfahl nämlich hiezu eine Röhre aus Elendsklau, die an dem einen Ende mit Schweinsblase überzogen ist. Als Idee kommt ein künstliches Trommelfell weiter bei *Leschevin* (1763) vor. In diesem Jahrhundert (1815) machte *Autenrieth* in den Tübinger Blättern für Naturwissenschaft und Arzneikunde (B. 1. St. 2. S. 129) den Vorschlag, ein solches künstliches Trommelfell „aus einer dünnen elliptisch gedrückten kurzen Röhre von Blei herzusellen, über deren inneres Ende vorher die Haut von der Schwimmblase eines kleinen Fisches nass gezogen und nach dem Trocknen gefirnisst wurde." *Linke* gibt in seinem Handbuche der Ohrenheilkunde (1845. B. II. S. 446) an, dass er im Wesentlichen nach diesem Vorschlage gearbeitete Röhrchen mit gutem Erfolge

„künstliche Trommelfell" durch *Toynbee*, welcher 1853 ein solches angab, ohne, wie es scheint, von früheren Versuchen dieser Art irgend etwas gewusst zu haben; das Instrumentchen besteht aus einem dünnen Plättchen von vulkanisirtem Gummi, in dessen Mitte ein feiner über 1" langer Silberdraht festgenietet ist, welcher an seinem äusseren Ende in ein Ringchen ausläuft, damit man dasselbe leichter entfernen kann*). Da dieser Silberdraht bei Bewegungen des Unterkiefers sehr leicht mit der Gehörgangswand in Berührung kommt und so ein namentlich beim Essen sehr störendes Geräusch hervorruft, ersetzte *Lucae* denselben durch eine c. 1" lange Gummiröhre von 2 Mm. Durchmesser, welche mittelst Gummiauflösung an der kleinen Gummischeibe dauerhaft befestigt ist. Man führt letztgenanntes Instrumentchen mittelst eines Metall- oder Holzstiftes ein, der in die Gummiröhre gesteckt wird. *Politzer* benützt für die Armenpraxis einen Streifen Kautschuk von 4—5''' Länge und 1½—2" Dicke an einem einfachen Drathe befestigt zu gleichem Zwecke. In Fällen, wo der Steigbügel fehlt, befestigt derselbe einen der Leiche entnommenen Stapes an das *Toynbee*'sche künstliche Trommelfell.

Fig. 17.



Ein solches „künstliches Trommelfell" wird gegen den Rest des natürlichen Trommelfelles angedrückt, und übt in manchen Fällen eine wahrhaft zauberartige Wirkung auf das Gehör aus. Ich habe schon Kranke gesehen, mit denen man ohne Erhebung der Stimme nur in nächster Nähe sich unterhalten konnte, und welche, nachdem das Kautschukplättchen richtigt angelegt war, auf mehrere Schritte auch leise Gesprochenes Wort für Wort wiederholen konnten. Im Voraus lässt sich indess nie bestimmen, ob das Instrumentchen dem Kranken Nutzen bringt oder nicht und muss man auch stets durch öftere Versuche diejenige Lage herausfinden, in welcher es am wenigsten genirt und das Hören dadurch am meisten gewinnt. Patienten, welche aus Erfahrung

bei mehreren Kranken angewandt habe und bildet er auch (Bd. II. Taf. II. Fig. 6) diese Instrumentchen ab.

*) Das *Toynbee*'sche Instrumentchen hat den Nachtheil, dass die Silberplättchen, zwischen denen die Gummischeibe befestigt ist, leicht sich loslösen. Mechanicus *Herm. Köpping* in Nürnberg (Adlerstrasse) verfertigt solche Instrumentchen, deren Befestigungsart eine weit dauerhaftere ist und die zugleich um die Hälfte weniger kosten (das Dutzend 2 Thaler). Vergl. Archiv f. Ohrenheilk. B. II. S. 147.

wissen, dass sie in der Regel besser hören, so lange sie einen Tropfen Wasser oder Glycerin in der Tiefe des Ohres haben, ziehen besonders häufig Nutzen aus solchen mechanischen Hülfsmitteln. Einen eigenthümlichen Eindruck machen oft die Versuche, mit denen sie das eben vorhandene Hören prüfen; sie reiben an ihren Kleidern oder scharren mit den Füssen oder springen auf, um zu wissen, wie stark sie das Geräusch ihrer Tritte hören u. dgl.

In Fällen, wo die Perforation nur klein, also sehr viel Trommelfell noch erhalten ist, reizt das Instrumentchen häufig zu stark; ebenso darf es da, wo noch frischere Entzündungserscheinungen und starke Eiterung vorhanden sind, nie für längere Zeit getragen werden. Manche Kranke führen dasselbe am besten nur zeitweise ein, wann sie gerade besser hören müssen. Als Regel muss gelten, dass dasselbe anfangs nur kurze Zeit getragen werden darf und dass es Nachts stets aus dem Ohre herauszunehmen ist. Daneben sind öftere Reinigung des Ohres und regelmässiges Eingiessen eines die Secretion beschränkenden Wassers um so mehr nöthig, als dieselbe durch die Gegenwart des fremden Körpers constant vermehrt wird. Manchmal treten auch in Folge des Druckes auf die Chorda tympani recht störende Alterationen der Empfindung auf der Zunge und des Geschmackes ein. Sehr häufig sind überhaupt die Fälle keineswegs, wo ein längerer Gebrauch solcher Apparate von gleich unzweideutigem Vortheile sich erweist, und nützt man durchschnittlich den Kranken durch eine entsprechende Minderung des eiterigen Katarrhes weit mehr als durch Empfehlen eines solchen mechanischen Hülfsmittels. Zudem müssen wir bedenken, dass, wenn noch Eiterung in der Tiefe vorhanden ist, durch einen solchen Abschluss der Paukenhöhle leicht die Retention des Eiters mit allen ihren Gefahren befördert wird.

Worin der wirklich oft auffallende Nutzen dieses Kautschukplättchens bedingt ist, lässt sich bis jetzt nicht vollständig feststellen; es scheinen verschiedene Wirkungsweisen angenommen werden zu müssen. Nach *Lucae* wäre es von vorwiegender Wichtigkeit, dass das Labyrinthwasser hiebei unter einen stärkeren Druck zu stehen kommt. *Politzer* erklärt die Hörverbesserung aus der Beseitigung der unregelmässigen Schwingungsknoten, die an jeder durchbohrten Membran entstehen und ausserdem wirke eine solche Gummischeibe gleich dem wirklichen Trommelfell als schwingende Platte, welche eine erhebliche Menge von Vibrationen

auf eines der Gehörknöchelchen zu übertragen vermag. Am seltensten beruht das Besserhören sicherlich in dem Abschluss der Paukenhöhle, wodurch *Toynbee* dasselbe zu erklären versuchte. Die Hörverbesserung kommt nämlich häufig zu Stande, auch wo die Ränder des Kautschukplättchens sich falten und umkrämpen, also kein dichtes Anliegen des Kautschuks an dem Trommelfellreste statt hat; sie blieb unverändert in mehreren Fällen, ob ich ein Stückchen Kautschuk abschnitt und so die Oeffnung nur theilweise verschloss, oder ob ich sie ganz bedeckte. In allen Fällen bringt aber der dadurch verbesserte Abschluss der Paukenhöhle nach aussen den Vortheil für den Kranken mit sich, dass ihre Schleimhaut nun den fortdauernden atmosphärischen Einflüssen und dem Eindringen von Strassen- und Kohlenstaub weniger ausgesetzt ist, und liess ich das Kautschukplättchen zuweilen nur zu diesem Zwecke tragen; in solchen Fällen darf der Silberdraht kürzer sein, indem der Kranke das Instrument nicht bis zu dem Reste des Trommelfells einzuführen hat. Dass der Verschluss der Oeffnung nicht das Wesentliche ist in dieser räthselhaften, durch das *Toynbee*'sche Instrumentchen entstehenden Hörverbesserung, sah ich ferner in einem Falle sehr deutlich, wo ich die nur kleine Oeffnung durch Auftragen von Collodium oder einer dicken Gummilösung vollständig schliessen konnte, ohne dass der Kranke dadurch besser hörte, was sogleich eintrat, sobald das Kautschukplättchen oder ein anderer fremder Körper an das Trommelfell angedrückt wurde.

Dieser Druck auf das Trommelfell oder auf den Hammergriff scheint es in den meisten Fällen zu sein, welcher die wunderbare plötzliche Zunahme der Hörschärfe hervorbringt. Dies beweist auch die Thatsache, dass man dieselbe Wirkung auf das Hörvermögen in der Regel auch durch Andrücken eines feuchten Baumwollkügelchens an einen bestimmten Theil des Trommelfellrandes erzielt. *Yearsley* in *London* empfahl dieses einfache Mittel zuerst (1848) und ist dasselbe dem „künstlichen Trommelfell“ in allen Fällen vorzuziehen, wo letzteres reizt oder wo noch Eiterung vorhanden ist, welche sich unter Anwendung des Wattenkügelchens oft wesentlich mindert, zumal wenn man dasselbe mit einem Adstringens befeuchtet. Manchen Patienten gelingt es allerdings nach wenigen Versuchen, ein solches Kügelchen mittelst einer stumpfspitzen Pincette an den richtigen Punkt anzulegen; bei den weniger geschickten, die doch die Mehrzahl bilden, war

man aber bisher auf das Kautschukplättchen ausschliesslich angewiesen, indem dieses sehr leicht einzuführen und, wenn es sich verschiebt, mit geringer Mühe und ohne weitere Beihülfe sogleich wieder in Ordnung zu bringen ist. Da nun nach vielen Richtungen das Baumwollkügelchen sehr wesentliche Vorzüge vor der Kautschukplatte besitzt, so war es eine sehr gute Idee *Hassenstein's*, das Anlegen, Tragen und Herausnehmen des ersteren auch ungeschickteren Kranken durch Angabe eines Watteträgers*) zu erleichtern. Es ist dies ein dünnes rundes Stäbchen von 25—30 Mm. Länge, zur Hälfte gespalten und innen eingekerbt, in welchem mittelst eines verschiebbaren Ringchens die Baumwolle eingeklemmt werden kann. Die von *Leiter* ursprünglich aus Hartkautschuk verfertigten Watteträger erwiesen sich unpraktisch und sehr zerbrechlich; es mag darin liegen, dass diese Instrumentchen wenig in Aufnahme kamen. Ich liess dieselben in Silber und Gold fertigen, weil sie aus solchem Stoffe besser federn und dauerhaft sind. Damit dieselben die Wände des Gehörganges weniger berühren, muss man ihren Schwerpunkt nach innen verlegen, indem man ihren medialen Theil dick und ihren lateralen sehr dünn arbeiten lässt; ein aufgelöthetes Plättchen am äussersten Theil schützt das Ringchen vor dem Herabfallen. Seit ich diese Watteträger kenne, wende ich die eigentlichen künstlichen Trommelfelle fast gar nicht mehr an; eine Reihe von Kranken tragen erstere seit Jahren mit gleichem Nutzen für ihr Gehör und mit wesentlichem Gewinn für ihre Eiterung. Indem man die Baumwollplättchen mit einem Adstringens befeuchtet und der Kranke sie nach Bedarf mit Leichtigkeit wechseln kann, wird durch dieselben geradezu ein sehr günstiger Einfluss auf das eiternde Ohr ausgeübt. Ich lasse solche Kügelchen oder besser Scheiben von Watte auch zuweilen nicht des Gehöres wegen, sondern zum Schutze des Ohres und zur Reinhaltung desselben tragen.

Fig. 18.

Watteträger.

Wenn wir vorher vom Drucke auf die Trommelfellreste sprachen, welcher höchst wahrscheinlich als Grund der durch solche in die Tiefe geschobene Fremdkörper hervorgebrachten Hörverbesserung angenommen werden muss, so könnte man an verschiedene durch einen solchen Druck hervorgerufene Veränderungen denken; zumeist muss man sich der Continuitäts-

*) Wiener med. Wochenschrift 1869. N. 77.

trennungen erinnern, welche insbesondere bei Eiterungsprozessen öfter die Kette der Gehörknöchelchen erleidet. Dieselben treffen am häufigsten das Ambos-Steigbügelgelenk, sei es durch einfache Lösung ihrer sehr zarten Gelenkkapsel, eine Art Luxation oder Desarticulation, oder durch ein Zuverlustgehen des langen Ambosschenkels, der, wie wir bereits sahen, nicht selten durch Caries zum Theil oder ganz zerstört wird. Nicht selten geht auch der ganze Ambos zu Grunde oder löst sich aus seinen Verbindungen, um gelegentlich herausgespült zu werden. Indem das Trommelfell, der Hammergriff oder der Ambos dann mittelst des von aussen eingeführten fremden Körpers gegen den Steigbügel angedrückt würde, wäre die Verbindung wieder hergestellt*).

Solche auf den ersten Blick allerdings seltsam erscheinende Veränderungen in der Paukenhöhle müssen nicht so ausserordentlich selten sein. *Toynbee* gibt in dem Verzeichnisse seiner Ohrpräparate an, dass unter der allerdings sehr grossen Anzahl von Ohrensectionen, die er gemacht, der Ambos 4mal ganz, 10mal sein langer Schenkel vollständig oder zum Theil fehlte und 15mal fand er ausserdem die Gelenk-Verbindung desselben mit dem Steigbügel gelöst. Ich selbst fand letzteres bereits 3mal an der Leiche**); in dem einen Falle, wo die Paukenhöhle mit Eiter gefüllt und ich das Felsenbein erst 8 Tage nach dem Tode herausnehmen konnte, mag diese Trennung vielleicht Macerationserscheinung gewesen sein; die übrigen Fälle liessen diese Erklärung nicht zu, ebensowenig die, dass beim Eröffnen der Paukenhöhle irgend eine Verletzung vor sich gegangen sei. Eine solche Trennung der immerhin sehr zarten Verbindung zwischen Ambos und Steigbügel könnte sich zu Lebzeiten bei heftiger Erschütterung des Kopfes und Ohres und insbesondere bei sehr rascher und plötzlicher Luftdruck-Veränderung im Mittelohre ereignen, ähnlich wie öfter ein Einreissen des Trommelfells stattfindet, möglicherweise auch durch sehr starkes Eintreiben

*) Der Erste, welcher die plötzliche Hörverbesserung, welche bei perforirtem Trommelfell öfter durch Anlegen eines fremden Körpers an dessen Ränder zu Stande kommt, auf den hiebei hervorgebrachten Druck bezog, war *Erhard*, der diese Formen als „Schwerhörigkeit heilbar durch Druck“ beschrieb (1856) und den Befund an einer beliebigen Kinderleiche, wo Ambos und Steigbügel von einander getrennt waren, mit der ihm eigenen Schlussfertigkeit als „Schlüssel“ für alle diese räthselhaften Beobachtungen benützte. Derselbe will den Nutzen eines an die Trommelfellreste angelegten Wattekügelchens selbständig und ohne von *Yearsley* etwas zu wissen, an seinen eigenen Ohren kennen gelernt und darüber in seiner Dissertation 1849 berichtet haben.

**) S. *Virchow*'s Archiv. Bd. XVII. S. 51 u. ff.

grösserer Flüssigkeitsmengen durch die Tuben, das wir früher (S. 227) schon als bedenklich kennen gelernt haben. Ausserdem könnte durch Ansammlung von eiterigem Exsudat auf ulcerativem oder auf mehr mechanischem Wege, durch Zerrung, eine solche Lösung eintreten, wie wir ja öfter bei Otorrhöen ganze Gehörknöchelchen aus allem Zusammenhange gelöst mit dem Eiter nach aussen kommen sehen. Eine allmälige oder plötzliche Berstung der zarten Membran, welche diese Knöchelchen verbindet, könnte ferner, sei es von selbst oder bei einer starken Exspirationsthätigkeit, zu Stande kommen, wenn das eine von ihnen durch Adhäsivbänder oder Anchylose unbeweglich oder beide nach verschiedenen Seiten fixirt wären*). Diese letztgenannten Verhältnisse fanden sich in verschiedener Weise bei meinen 2 Fällen und in einer Reihe von den *Toynbee*'schen.

Wie sich die Trennung zwischen Ambos und Steigbügel in der Leiche keineswegs blos bei Eiterung in der Paukenhöhle und neben Perforation des Trommelfells findet, so kommt die unmittelbare Hörverbesserung durch Andrücken eines Körpers an das Trommelfell auch bei Personen vor, bei denen dieses durchaus unverletzt ist**). Ich selbst beobachtete einen solchen Fall, wo das Anlegen eines Baumwollkügelchens an das nicht perforirte Trommelfell das Hören für einen Tag auf sehr merkbare Weise verbesserte, und liegen in der älteren und neueren Literatur eine Reihe Berichte über Schwerhörige vor, welche zufällig die Erfahrung machten, dass sie durch Einbringen eines fremden Körpers in den Gehörgang ihr Gehör vorübergehend bessern konnten***).

---

*) Nach *Helmholtz*'s Untersuchungen über das Hammerambos-Gelenk wäre dieses so eingerichtet, dass bei Auswärtsbewegungen des Hammers der Ambos sich von ihm löste resp. unbeweglich bleibt. Bei Anchylose dieses Gelenkes müsste somit der Ambos dem Hammer, weil unlösbar mit ihm verbunden, nach aussen folgen und könnte dann leicht eine Zerrung und selbst Ablösung zwischen Ambos und Steigbügel erfolgen, sobald ein irgend kräftiger Druck auf die Innenfläche des Trommelfells statthat. Aus diesem Grunde schon dürfte die Luftdouche, insbesondere bei älteren Paukenhöhlenprozessen, immer mit Vorsicht gebraucht werden, noch mehr aber das Eintreiben medicamentöser Flüssigkeitsmengen.

**) *Pomeroy* berichtet einen Fall, wo das künstliche Trommelfell stets mit grossem Nutzen für das Hören angelegt wurde, sowohl während Eiterung mit Perforation bestand, als auch später, nachdem der Substanzverlust im Trommelfell durch eine neugebildete Membran vollständig ausgeglichen war. (New York med. Jorunal 1772. p. 634.)

***) Es liesse sich auch denken, dass in Fällen, wo das Schalleitungs-Hinderniss im Hammer und Ambos läge, durch das Andrücken des unver-

Als solche Hülfsmittel wurden alle möglichen Dinge benützt, so Pinsel, gekautes Papier, ein Hobelspan oder sonstiges Stück Holz, ein Zwiebelkern, Charpie u. s. w. Einer der interessantesten Fälle ist folgender, weil er von einem tüchtigen Ohrenarzte, *Menière*, genauer untersucht wurde*). Ein alter schwerhöriger Gerichtspräsident pflegte seit mindestens 16 Jahren durch Andrücken einer stumpfen goldenen Nadel gegen sein Trommelfell sich für eine Stunde etwa ein ziemlich gutes Gehör zu verschaffen. *Menière*, der während einer solchen Vornahme das Ohr untersuchte, fand, dass das Trommelfell unverletzt, dass dabei der Druck auf das Griffende stattfand und der Hammergriff dadurch etwas nach innen gedrückt wurde. Er berichtet, mehrere ähnliche Fälle gesehen zu haben, und hält dieselben für nervöse Schwerhörigkeiten, bei denen durch einen Druck auf die Gehörknöchelchen und somit auf das Labyrinth dessen Inhalt gewissermassen zu einer vorübergehenden Thätigkeitssteigerung aufgestachelt würde.

---

letzten oder perforirten Trommelfells an den Steigbügel gleichsam dieses Hinderniss eliminirt und eine directe Leitung des Schalles vom Trommelfell zum Steigbügel hergestellt würde, wodurch dann das Gehör verbessert wäre.

*) Traité des Maladies de l'Oreille par *Kramer*, traduit par *Menière*. Paris 1848, p. 526.

FÜNFUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Die Eiterungen des Ohres in ihrer Bedeutung für den Gesammt-Organismus.

Die Caries des Felsenbeines mit ihren Folgezuständen. (Gehirnabscess. Meningitis purulenta, Gesichtslähmung. Blutungen.) — Die eiterigen Ohr-Entzündungen in ihrem Einflusse auf das Gefässsystem (Embolien, septische Infection, Phlebitis, Metastasen). Gefahr der Miliartuberkulose. Die „Tuberkulose" und das „Cholesteatom" des Felsenbeins.

Wir haben bisher häufig schon von den eiterbildenden Entzündungen der verschiedenen Abschnitte des Gehörorganes gesprochen und indem wir die Folgen derselben für das Ohr und das Hören betrachteten, hingewiesen auf die Gefahren, welche auch der Allgemein-Gesundheit aus denselben erwachsen können. In letzterer Beziehung wollen wir hier die Otorrhöen noch einer zusammenfassenden Betrachtung unterziehen und zwar um so eingehender, als die Wichtigkeit dieser Sache und die Beachtung, welche ihr die Aerzte in der Regel beilegen, gerade im umgekehrten Verhältnisse zu einander stehen.

Die eiterigen Entzündungen des Ohres äussern sich stets, wenn nicht gerade besonders wenig Eiter gebildet oder dieser nicht durch ein verdicktes Trommelfell oder ein sonstiges mechanisches Hinderniss zurückgehalten wird, in einem Erscheinen von Eiter im Gehörgange oder selbst einem Ablaufen desselben aus der Ohröffnung, daher man gewöhnlich das Leiden nach diesem einen Symptome Otorrhö oder Ohrenfluss nennt.

Ohreneiterung kommt abgesehen von der ganz vorübergehenden nach dem Aufbruch eines Furunkels im Gehörgange, bei den acuten und chronischen Formen der Otitis externa, der Myringitis

und der Otitis media vor, also bei Prozessen des Gehörganges sowohl als des Trommelfells und der Paukenhöhle. Zu ihren unterhaltenden und verstärkenden Momenten gehören schliesslich die Ohrpolypen, wenn diese in der Regel auch nur zu einer gewissen Selbstständigkeit gestaltete und entwickelte Folgezustände der gleichen Erkrankungen zu sein scheinen.

Eiteriger Ohrenfluss ist ein ungemein häufiges Leiden, insbesondere bei Kindern*), einmal weil er sich bei sehr verschiedenen Ohrenleiden entwickelt, häufig ferner, weil er gewöhnlich sich selbst überlassen wird und daher lange dauert. Letzteres kommt daher, weil man noch ziemlich allgemein von Seite der Laien ebensosehr wie von der der Aerzte dieses Leiden für ein geringfügiges, bedeutungsloses hält, ja sogar vielfach glaubt, man dürfe im Interesse des Kranken und seiner Gesundheit dasselbe gar nicht direct zu heilen versuchen.

Die eiterigen Entzündungen der Weichtheile des äusseren und mittleren Ohres dürfen desshalb nie für gleichgültig oder unbedeutend angesehen werden, weil dieselben leicht zu entzündlicher Erweichung des Knochens, zu Caries führen, ferner weil dem Gehörorgane äusserst wichtige Theile dicht anliegen, auf welche der krankhafte Prozess im Ohre leicht schädlich einwirken kann und schliesslich weil in der anatomischen Anordnung des Schläfenbeines ganz besonders günstige Bedingungen gegeben sind sowohl zur Ansammlung von Eiter, welcher dann entweder der Verkäsung oder der Fäulniss unter Emanation von Zersetzungsgasen verfällt, als auch zu jenen Vorgängen innerhalb der Blutgefässe, welche die bekannten embolischen und septischen Allgemeinerkrankungen nach sich ziehen.

Wie überhaupt verschleppte und schlecht behandelte Entzündungen und Eiterungen in den Weichtheilen viel häufiger Caries in den benachbarten Knochen veranlassen, als dass diese sich aus einer primären Otitis resp. Osteomyelitis herausentwickelt**), so ist es auch mit der Caries des Felsenbeins der Fall. Auch diese beruht gewiss äusserst selten auf einem primären Knochenleiden, sondern bildet sie sich gewöhnlich im Verlaufe

---

*) *Wendt* berichtet im Archiv für Ohrenheilk. B. III. S. 169 und 170 zwei Fälle von angeborener Ohren-Eiterung; ebenso *Zaufal* einen solchen Fall (Wiener med. Wochenschr. 1868. Nr. 28).

**) Vergl. *Volkmann* im Handbuche der allgem. und spec. Chirurgie. (Erlangen 1865. II. 2. 1. S. 312.)

acuter oder chronischer Entzündung der Weichtheile des Ohres aus, zumal solcher, welche schlecht oder gar nicht behandelt wurden. Wie wir schon früher sahen, stehen Periost des Gehörgangs und der Paukenhöhle mit der darüberliegenden Cutis resp. Mucosa in innigster nutritiver Beziehung, daher intensivere Ernährungsstörungen der Weichtheile daselbst fast nothwendig auch zu solchen des darunter liegenden Knochens führen müssen und somit bei jeder Otitis externa und media, wenn die Eiterung nicht allmälig beschränkt wird, der Knochen an der entzündlichen und ulcerativen Thätigkeit mehr oder weniger sich betheiligt.

Cariösen Affectionen, an welchem Theile des Körpers sie auch stattfinden, wird bekanntlich allgemein eine grosse Bedeutung beigelegt und werden dieselben von allen Aerzten für wichtige Leiden gehalten, nicht nur weil sie örtlich grosse Zerstörungen und Deformationen hervorrufen können, sondern weil sie häufig genug auch das Leben des Kranken in ernste Gefahren bringen, einmal durch die oft in ihrem Gefolge auftretenden Blutvergiftungen und Embolien, und ferner indem sie nicht selten zu Entkräftungszuständen und bestimmten Entartungen innerer Organe führen*). Für besonders gefährlich und bedenklich gelten allgemein Caries der Wirbel- und der Schädelknochen. Kein Schädelknochen aber wird so häufig cariös als das Schläfenbein, und kommen hier bei dem eigenthümlichen Baue desselben ganz besonders ungünstige Verhältnisse in Betracht, welche uns die Erkrankungen dieses Knochens und somit ihre Ausgangspunkte, die eiterigen Entzündungen seiner Weichtheile und die Otorrhöen, in einem prognostisch besonders trüben Lichte erscheinen lassen.

Schon früher**) sahen wir, dass beim äusseren Gehörgange die geringe Entfernung der Dura mater und des Gehirnes von der oberen, die Nähe des Sinus transversus und der Zellen des Processus mastoideus an der hinteren Wand sehr zu berücksichtigen sei, indem es sich so erklärte, warum diese Theile auch bei Caries, welche auf den Gehörgang beschränkt ist, zuweilen in die Entzündung hineingezogen würden. Noch verhängnissvoller gestalten sich diese nachbarlichen Verhältnisse in der Paukenhöhle, indem ihre untere Wand oder ihr Boden häufig nur durch eine

---

*) Nach umfangreichen statistischen Zusammenstellungen von *Billroth* und *Menzel* lassen sich bei 78% aller secirten Cariösen chronische Erkrankungen innerer Organe nachweisen. (Archiv. f. klin. Chirurgie. XII. 2.)

**) Vergl. S. 113 und Fig. 3. S. 25.

durchscheinend dünne Knochenschichte von der Vena jugularis interna getrennt ist, indem an ihrem vorderen Abschnitte die Arteria carotis interna sammt dem sie umgebenden Venensinus verläuft, wiederum nur durch ein zartes, häufig defectes Knochenblättchen geschieden, ihre Decke ferner oder obere Wand, welche zwischen ihrer Schleimhaut und der Dura mater mit dem Sinus petrosus superior liegt, nicht selten verdünnt und selbst durchlöchert ist und ausserdem eine auch beim Erwachsenen gewöhnlich noch erhaltene Knochenspalte, die Fissura petroso-squamosa enthält. Die innere oder Labyrinthwand endlich bietet nur geringen Widerstand dar gegen ein Uebergreifen des entzündlichen Prozesses einmal auf den Gesichtsnerv und weiter durch ihre zwei nur häutig verschlossenen Fenster auf das innere Ohr, somit auch auf den mit den Hirnhäuten ausgekleideten Porus acusticus internus, während der mit der Cavitas tympani in unmittelbarer Verbindung stehende Warzenfortsatz dicht hinter sich den Sinus transversus liegen hat. Die Wände des mittleren Ohres sind ausserdem vielfach mit Leistchen, mit Einsenkungen und höhlenartigen Vertiefungen versehen, die Paukenhöhle erstreckt sich weiter nach unten als das Trommelfell, ihre Ausfluss-Oeffnung liegt sehr weit nach oben — Alles dies sind Verhältnisse, welche die Ansammlung und Aufspeicherung von Secret erleichtern, das dann nothwendig der Fäulniss oder der Verkäsung unterliegt. Diese faulenden Stoffe senden aber ihre gasförmigen Zersetzungsproducte nicht nur nach aussen, wo sie unserem Geruchssinne höchst unangenehm auffallen, sondern auch durch die dünnen, mehrfach nur durch häutiges Gewebe gebildeten Wände zu den Nachbartheilen, wo sie reizend und fäulnisserregend einwirken, zu Entzündung oder zu Zersetzung und Zerfall Veranlassung geben. Schliesslich dürfen wir nicht vergessen, dass die Weichtheile des Ohres mittelst reichlicher Bindegewebselemente, welche durch den Knochen hindurch gehen, mit den benachbarten Weichtheilen verbunden sind. Ich frage, m. H., kennen Sie eine Stelle am menschlichen Körper, an welcher man schon vom anatomischen Standpunkte aus eiterige Prozesse und Aufstapelung von Eiter so ängstlich scheuen sollte? —

Indessen wir sprechen hier nicht blos vom theoretischen und aprioristischen Standpunkte aus; auch die praktische Erfahrung zeigt es und jeder Arzt weiss es, dass Caries im Ohre sehr häufig lebensgefährliche Erkrankungen und den Tod nach sich zieht. Als die häufigsten und bekanntesten Folgen von Caries des

Schläfenbeins gelten Entzündung der Gehirnsubstanz mit Abscessbildung in derselben und eiterige Meningitis, beide am öftesten mit Veränderungen am Dache der Paukenhöhle einhergehend.

Nach *Lebert*, welchem das Verdienst gebührt, insbesondere auf den häufigen Zusammenhang von Gehirnabscessen mit Ohrenleiden aufmerksam gemacht zu haben*), ginge etwa ein Viertheil aller Fälle von Gehirnabscessen von Caries des Felsenbeines aus; berücksichtigt man indessen noch die vielen in der speciell ohrenärztlichen Literatur zerstreuten Fälle, so ergibt sich, dass Ohrenaffectionen noch weit häufiger, vielleicht in der Hälfte der Fälle, das ursächliche Moment für die Entstehung von Gehirnabscessen bilden, und erweist sich daher um so dringender die von *Lebert* schon aufgestellte Nothwendigkeit „bei jedem Hirnabscess anamnestisch und klinisch einer Krankheit des inneren Ohres nachzuspüren.“ In der Regel findet sich zwischen der Oberfläche des Felsenbeins und dem Eiterheerde im Gehirne noch relativ gesunde Hirnsubstanz und ist dabei die Dura mater am Tegmen tympani meist beträchtlich verdickt. Weit seltener stehen die beiden Eiterheerde in ununterbrochenem Zusammenhange und mögen daher manche solcher Hirnabscesse metastischer Natur sein**). Es fragt sich übrigens, ob nicht gerade bei solchen Abscessen die Einwirkung der von dem Eiterheerd im Ohre ausgehenden fauligen Gase auf die dicht darüber liegende Hirnsubstanz eine grosse Rolle spielt. Wohl zu beachten wäre in dieser Beziehung die Häufigkeit von Verdünnungen und Lückenbildungen im Tegmen tympani, welche in Bezug auf das Durchlassen von Gasen das Gleiche wie durch Caries entstandene Defecte im Knochen leisten würden. Was die Symptome von Gehirnabscessen betrifft, so ist hier nicht der Ort, weiter auf sie einzugehen; erwähnen möchte ich nur, wie erfahrungsgemäss sogar sehr umfangreiche Zerstörungen der Gehirnmasse ohne alles Fieber und ohne alle Störungen der Motilität und insbesondere der Intelligenz einhergehen können. Heftige, localisirte, auf Druck zunehmende Kopfschmerzen sind nicht selten das einzige länger hervortretende Symptom einer solchen sonst ganz latent verlaufenden Hirnent-

---

*) Siehe seine drei Artikel „über Gehirnabscesse“ in *Virchow's* Archiv Bd. X.

**) Der Seltenheit wegen sei hier auf einen Fall hingewiesen (Arch. f. Ohrenheilkunde B. IV. S. 105), wo ausser einem Hirnabscess über dem kranken Felsenbeine noch ein solcher auf der andern Seite sich befand, dessen Schläfenbein vollständig gesund war.

zündung und Hirneiterung, und tritt der Tod oft ganz plötzlich und unerwartet unter convulsivischen oder apoplektiformen Erscheinungen ein.

Mindestens ebenso häufig führt ferner die Otitis und die Otorrhö zu eiteriger Pachymeningitis, und liegt hier der anatomische Hergang der Ueberleitung gewöhnlich klarer und weit unzweideutiger vor Augen, als diess bei den Hirnabscessen der Fall ist. Auf dreierlei Wegen kann die Entzündung von der Paukenhöhle auf die Hirnhäute sich fortsetzen, einmal durch das Tegmen tympani hindurch, also nach oben, dann nach innen mittelst des Porus acusticus internus; ein dritter, seltener beobachteter Fortleitungsweg findet sich in der Richtung nach hinten vom Ohre, indem vom Antrum mastoideum aus der Ueberzug des Cerebellum oder von der hinteren Wand des Warzenfortsatzes aus die Dura mater am Sinus transversus von dem entzündlichen Prozesse ergriffen wird. Zuweilen wird durch die Entzündung der Dura mater noch eine Exsudation im Subarachnoidealraum veranlasst. *Wilde**) berichtet ferner von einem Fall, wo Ohreneiterung nicht nur eine Meningitis an der Basis cranii erzeugt hatte, sondern der Eiter auch in den Rückenmarkskanal geflossen war; zu Lebzeiten waren Schmerzen längs der Wirbelsäule, Starrkrampf und allgemeine Hyperästhesie aufgetreten.

Erkrankung des Daches der Paukenhöhle und des dasselbe überziehenden Stückes Dura mater wurde bisher weitaus am häufigsten unter allen Folgezuständen eiteriger und cariöser Ohrenentzündungen bei den Sectionen constatirt. Dies mag zum guten Theile daher kommen, weil diese Partie der Schädelbasis und ihre Veränderungen auch bei der gewöhnlichen Leichenuntersuchung und ohne Herausnahme oder gründlichere Berücksichtigung der Felsenbeine sogleich bei der Entfernung des Gehirnes in's Auge fallen, während manche andere Vorgänge am Schläfenbeine erst gesucht werden müssen. Es mag daher dahingestellt bleiben, ob erstere wirklich die am öftesten vorkommenden sind oder ob sie nur bis jetzt am häufigsten gefunden wurden. Indessen erleichtern immerhin manche anatomische Eigenthümlichkeiten des Paukenhöhlendaches das Uebergreifen von Entzündungen nach dieser Richtung. Ich erinnere Sie nur an die dort liegende Felsenbein-Schuppenspalte und die durch dieselbe von der Dura mater auf die Schleimhaut des Mittelohres übergehenden Arterien-

---

*) *Aural Surgery.* (Uebersetzung. Göttingen 1855. S. 486.)

äste und Gewebsfortsätze, vermittelst welcher Ernährungsstörungen in der Paukenhöhle und im Warzenfortsatze stets eine gewisse Rückwirkung auf diesen Abschnitt der harten Hirnhaut ausüben müssen. Ich rufe Ihnen ferner jene Rarefactionen des Knochens in's Gedächtniss, welche wir hier gerade sehr häufig treffen, und durch welche das Tegmen tympani oft bis zur Durchscheinendheit verdünnt, ja selbst durchbrochen und auch ohne vorausgehende Caries lückenhaft wird. Es ist klar, dass in einem Falle, wo zwischen der Dura mater und der Mucosa der Paukenhöhle stellenweise gar keine oder nur eine ganz dünne Zwischenschichte vorhanden, doppelt leicht ein Uebergang des entzündlichen Prozesses gegeben ist und auch aus dem Jaucheheerd im Ohre sich entwickelnde Gase unter solchen Verhältnissen besonders schädlich auf die darüberliegenden Gewebe einwirken müssen.

Der Fälle, wo langjährige Otorrhö unter Meningitis tödtlich endete, während nicht das Dach der Paukenhöhle ergriffen war, sondern die Ueberleitung vom inneren Gehörgange aus statthatte, sind ebenfalls viele in der Literatur berichtet. Sehr häufig fehlt allerdings der genauere anatomische Nachweis über das Verhalten der dazwischen liegenden Theile. In den gründlicher beobachteten Fällen fand sich meist die Labyrinthwand an irgend einer Stelle durchbrochen; am häufigsten war der Verschluss des ovalen oder die Membran des runden Fensters durch den ulcerativen Prozess zerstört, in anderen Fällen zeigte sich der in's Cavum tympani hineinragende horizontale Bogengang durch Caries eröffnet. Ist aber einmal Vorhof oder Schnecke auf die eine oder andere Weise an der Entzündung und Eiterung betheiligt, so liegen zwischen dem Entzündungsheerde und den Meningen nur noch jene siebförmigen, fein durchlöcherten Knochenlamellen, durch welche der Hörnerve seine zarten, pinselförmig ausstrahlenden Fäden in's Labyrinth entsendet, und wird daher wohl in sehr vielen Fällen die Entzündung von den Höhlen des Labyrinthes auch weiter auf die den Porus acusticus auskleidende Dura mater übergehen.

In viel selteneren Fällen liess sich die Fortleitung der Entzündung von der Paukenhöhle zum inneren Gehörgange entlang dem Canalis Fallopiae verfolgen, so dass also der Nervus facialis resp. seine Nervenscheide die Rolle der Ueberleitung übernommen hatte*). Es ist klar, dass in allen solchen Fällen, wo das Tegmen

*) Zwei solcher Fälle und zwar bei Typhösen beobachtete *C. E. E. Hoffmann*. S. Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 278 u. 281.

tympani sich nicht erkrankt zeigt, der thatsächliche Ausgang der Basal- oder Convex-Meningitis vom Ohre unerkannt bleiben wird, wenn man sich nicht die Mühe nimmt, den Porus acusticus internus aufzubrechen und dessen Hirnhaut-Auskleidung näher zu besichtigen. Eine weitere Eröffnung der Labyrinthöhlen und des Fallopischen Kanales sowie eine Inspection der inneren Paukenhöhlen-Wand wird dann den genaueren Zusammenhang ermitteln lassen. Dass eine solche gründlichere Section des Felsenbeins nur nach dessen Herausnahme aus dem Schädel vorgenommen werden kann, ist selbstverständlich. Bis jetzt möchte also wohl manche purulente Meningitis für eine genuine gehalten werden, welche eigentlich von einer eiterigen Ohrentzündung verursacht worden ist.

Dass der Gesichtsnerve bei Otitis sehr häufig in Mitleidenschaft versetzt wird, erklärt sich schon aus den anatomischen Verhältnissen. Einmal verläuft der Facialis eine ziemliche Strecke weit an der Wand der Paukenhöhle, nur durch eine durchscheinend dünne Knochenlamelle von deren Schleimhaut getrennt, anderntheils nimmt die Arteria stylomastoidea, welche zum grossen Theil die Schleimhaut des Mittelohres versorgt, ihren Weg durch den Fallopischen Kanal und gibt daselbst Aestchen an die Umhüllung des Facialis ab. Mimische Gesichtslähmungen verschiedenen Grades, oft nach vorausgehenden Zuckungen in den Gesichtsmuskeln auftretend, stellen sich daher gar nicht selten im Verlaufe von Ohrenentzündungen und von Otorrhöen ein, und mögen wohl auch ein guter Theil der sog. „rheumatischen“ Facialislähmungen bei genauerer Untersuchung mit Affectionen der Paukenhöhle zusammenhängen.

Die Erfahrung zeigt, dass denselben keineswegs eine prognostisch so besonders ungünstige Bedeutung beigelegt werden darf, wie dies gewöhnlich auch in Lehrbüchern der Nervenkrankheiten geschieht. Selbst sehr verbreitete Facialislähmungen verschwinden gewöhnlich wieder, wenn sie noch nicht zu lange andauerten und wenn es gelingt, den Prozess im Ohre zum Stillstand zu bringen, was doch immerhin sehr häufig der Fall ist. Ich habe schon eine ziemliche Anzahl, allerdings meist frischerer, halbseitiger Gesichtslähmungen sich vollständig wieder rückbilden sehen unter der einfachen Behandlung, wie wir sie auch sonst für die chronische Otitis in Anwendung ziehen. Ausserdem erhellt auch aus den erwähnten anatomischen Verhältnissen, dass der Eintritt einer Paralysis nervi facialis im Verlaufe einer Otorrhö

an und für sich keineswegs Gefahren für das Leben des Individuums in sich schliesst, indem man aus ihr noch durchaus nicht auf eine Theilnahme des Gehirnes an der Entzündung zu schliessen berechtigt ist. Schon stärkere Circulationsstörungen und Secretanhäufungen in der Paukenhöhle können auf diesen Nerven rückwirken; ausserdem hätte selbst Caries jener zarten Knochenlamelle, hinter welcher derselbe liegt, wie sie wohl meist eine mimische Gesichtslähmung bedingen würde, so lange sie nicht mit wichtigeren anderweitigen Veränderungen verbunden ist, verhältnissmässig keine grosse Bedeutung.

Die Erscheinungen dieser Lähmung sind Ihnen bekannt; als erste Anzeichen derselben werden Sie nicht selten finden, dass der Kranke auf einmal unsicher trinkt und ihm dabei, wie einem ungeschickten Kinde, die Flüssigkeit zum Theil an dem einen Mundwinkel herabläuft, und noch häufiger, dass der Kranke plötzlich Thränenträufeln an dem einen Auge bemerkt. Letzteres Symptom bildet fast stets die erste Klage, und tritt die mangelhafte Fortleitung der Thränen, bekanntlich durch Muskelwirkung vermittelt, bereits ein, wo noch durchaus kein ungenügender Verschluss der Lider oder eine auch noch so leichte Auswärtswendung des unteren Lidrandes und des unteren Thränenpunktes wahrzunehmen ist.

Doppelseitige Gesichtslähmung scheint ziemlich selten zu sein; ich sah sie ein einzigesmal neben beidseitigen Ohrpolypen. Die Entstellung war hier eine sehr beträchtliche. Nicht nur, dass das Gesicht stets gleichmässig glatt und kalt blieb, somit vollständig ausdruckslos erschien auch bei Lachen und bei Schreck, die unteren Lider mit stark geröthetem Rande auswärts gewandt reichlich secernirten und die sehr hervorragenden Hornhäute wegen mangelnden Lidschlusses im unteren Dritttheile vertrocknet waren; es hing noch dazu die dickwulstige Unterlippe schlaff herab, dem Speichel das Abträufeln aus dem Munde gestattend, so dass das Kinn für gewöhnlich mit einem Tuche hinaufgebunden und, wenn der Kranke sprechen oder etwas geniessen wollte, mit der Hand hinaufgehalten werden musste.

Ich machte Sie schon früher aufmerksam, dass ein Schiefstehen des Zäpfchens und eine plötzliche Knickung desselben nach der einen Seite, während dasselbe gehoben wird, gar nicht selten auch ohne Gesichtslähmung zu beobachten ist; umgekehrt hängt die Uvula sehr häufig bei ausgesprochenen halbseitigen Facialis-

paralysen gerade herab und hebt sich auch gleichmässig gerade in die Höhe.

Schliesslich müssen wir noch erwähnen, dass Anätzung der Gefässwände bei Caries des Ohres öfter Extravasationen verschiedenen Grades bedingt. Abgesehen von kleineren Blutungen im Innern des Ohres oder aus dem Ohre, wie sie sich fast in jedem einzelnen derartigen Falle beobachten lassen und wie sie dem Ohren-Eiter so häufig reines Blut beimengen oder ihm eine dunkelbraune Färbung geben, wurden beträchtlichere, zum Theil tödtliche Ohrblutungen in Folge von Ulceration der benachbarten Gefässe an der Vena jugularis, am Sinus transversus*) und insbesondere an der Carotis interna mehrfach beobachtet, und wurde desshalb auch schon öfter die Carotis communis unterbunden, zum Theil mit günstigem Erfolge.

Anknüpfend an die herkömmliche Anschauung der Aerzte, denen stets die Caries des Felsenbeines, nur selten aber deren Ursache, die eiterige Entzündung des Ohres, als ein höchst ernstes Leiden zu imponiren pflegt, sprachen wir bisher so ausführlich von den Folgen der Caries dieses Knochens, welche uns der Sectionstisch so häufig vorführt. Wir müssen uns indessen vergegenwärtigen, dass alle diese Erkrankungsformen, — vielleicht mit Ausnahme der Anätzung der grösseren Gefässe — auch ohne jegliche Affection des Knochens aus den Eiterungen des Ohres sich herausentwickeln können, einfach durch Vorgänge innerhalb des Gefässapparates, dass weiter der faulende Eiter in der Tiefe Veranlassung gibt zu massenhafter Entwickelung von Zersetzungsgasen und pflanzlichen Fäulnissproducten (Bacterien) und dass ferner die Entzündung vom Ohre zu den benachbarten Gebilden längs der reichlich vorhandenen bindegewebigen Elemente, welche das Schläfenbein mit den Nerven und ohne diese durchziehen,

*) Einen höchst interessanten Fall von Blutung aus dem Sinus transversus durch Nase und Ohr bei chronischer Otitis beschrieb *Koeppe* im Archiv für Ohrenheilkunde B. II. S. 181. Die Verbindung zwischen Paukenhöhle und Sinus war hier ausnahmsweise nicht durch eigentliche Caries, sondern durch Druckatrophie des Knochens entstanden. Dem sich fortwährend in der Paukenhöhle bildenden eiterigen Secrete war der Weg nach aussen durch polypöse Granulationen, nach unten durch Schwellung der Tubenschleimheit verschlossen. „Aus der so verschlossenen Trommelhöhle war gleichsam eine Cyste entstanden, deren innere Membran unausgesetzt eine puriforme Masse secernirte und hiedurch wachsend und sichausdehnend durch zunehmenden allmäligen Druck von innen die knöchernen Wände schwinden machte.“

fortgeleitet werden kann. Die Eiterung des Ohres braucht also keineswegs eine cariöse Affection des Schläfenbeines herbeigeführt zu haben, und doch kann tödtlicher Ausgang eintreten, wie dies durch reichliche Beobachtungen an der Leiche seit lange feststeht.

Sprechen wir vor Allem von den Vorgängen in den Blutgefässen des Ohres und des Felsenbeines, welche tödtliche Erkrankungen herbeizuführen vermögen, so müssen wir uns daran erinnern, dass in allen Schädelknochen die Gefässe der äusseren Weichtheile oder des Pericraniums in Verbindung stehen mit denen des inneren Schädelüberzuges, des Endocraniums oder der Dura mater. Das Schläfenbein gleich allen anderen Knochen des Schädels bekommt arterielles Blut von beiden Seiten, von aussen und von innen, und ebenso entsendet es seine verbrauchten Stoffe in Venen, die theils nach innen zur Dura mater theils nach aussen zu den Weichtheilen des Ohres und seiner Umgebung führen. Auch die grösseren Nervenvenen, die Venae diploïcae, münden theils in die äusseren Kopfvenen theils führen sie noch einwärts zu den Blutleitern der harten Hirnhaut. Im Innern des Knochens resp. in dessen Capillargefäss-Systeme liegt somit die Vermittlung zwischen den Weichtheilen des Ohres und zwischen der Dura mater mit ihren Sinussen; jeder krankhafte Vorgang in dem einen Bezirk vermag auf den anderen einzuwirken in Folge des gegenseitigen Gefässzusammenhanges*). Wenn also die Auskleidungsmembranen des äusseren oder mittleren Ohres einer eiterigen Entzündung unterliegen, so entwickelt sich hieraus leicht ein pathologischer Zustand auch in den Gefässen des Schläfenknochens, welcher dann sei es durch den Inhalt des Gefässes sei es längs des Gewebes der Wandungen des Gefässrohres nach innen zur Dura mater sich fortzupflanzen und dort secundäre Erscheinungen krankhafter Natur hervorzurufen vermag. Dieselben können sich in dem einen Falle als eiterige Entzündungen der Hüllen des Gehirns oder der Sinuswände, als Meningitis oder Phlebitis äussern, in einem anderen durch Gerinnselbildung und Verstopfung der Gefässlumina an irgend einem entfernten Theile oder durch Eindringen fauliger Substanzen und von Bacterien in den Kreislauf. Dass alle diese innerhalb oder an den Gefässen sich entwickelnden Vorgänge durch die eiterige Entzündung der Weichtheile des Ohres allein hervorgerufen werden können, ohne dass irgend eine „Caries

---

*) Vergl. die früheren Angaben über die Gefässe des Schläfenbeins auf S. 120.

des Felsenbeins" vorhanden sein muss, kann man nicht oft genug wiederholen; denn in ihnen allein muss häufig die Ursache mancher Affectionen der Nachbartheile gesucht werden, wie sie ebenso oft den Ausgangspunkt verschiedener Allgemeinerkrankungen bilden, welche unter meningealen oder cerebralen, unter typhoiden oder pyämischen Erscheinungen auftreten und am Sectionstische durch metastatische Abscesse oder Ablagerungen und durch jauchige oder purulente Entzündungen an den verschiedenartigsten Gebilden sich kundgeben.

Zu allen Zeiten wiesen die Chirurgen darauf hin, wie auch jede noch so unbedeutend erscheinende Verletzung des Schädels in seinen Hart- und Weichtheilen nicht gering zu achten sei, indem nachgewiesenermassen Entzündungen und Abscesse in verschiedenen entfernten Organen auffallend häufig ihnen folgten und den Kranken zum Tode führten. Schon frühzeitig brachte man solche Erfahrungen in eine gewisse Beziehung zur Theilnahme der Knochencapillaren und insbesondere der Diploë an der Erkrankung. Jetzt wissen wir, vor Allem durch *Virchow*'s bahnbrechende Arbeiten, dass neben den Venen der unteren Extremitäten und des Beckens in keinem Abschnitte des Gefässystems so günstige Bedingungen zur Bildung von Blutgerinnseln vorliegen, als in den Blutleitern der harten Hirnhaut und in dem mit ihnen communicirenden venösen Capillargefässnetze, welches alle Hohlräume der Schädelknochen durchzieht, sie zum grossen Theile ausfüllt und dieselben zu so blutreichen Organen macht.

Wenn nun auch das Schläfenbein nur im kindlichen Alter eigentliche Diploë besitzt, beim Erwachsenen dagegen seine Maschen- und Hohlräume vorwiegend lufthaltig sind und kein dünnflüssiges Knochenmark mit einem engmaschigen Gefässnetze einschliessen, so haben wir es doch hier im Wesentlichen mit den gleichen anatomischen Verhältnissen zu thun, wie sie an den übrigen Schädelknochen bestehen. Auch hier wird die Bildung von Faserstoffpfröpfen in den Knochengefässen durch Ernährungsstörungen in den angränzenden Weichtheilen ungemein begünstigt. Ausserdem stehen die Räume des Schläfenbeines, insbesondere bei vorhandener Perforation des Trommelfells, in freier Verbindung mit der atmosphärischen Luft, welche die Blutgerinnung in verletzten Gefässen und ebenso die faulige Zersetzung bekanntlich begünstigt. Wie Ihnen bekannt, nimmt man jetzt an, dass nicht der Zutritt der Luft an sich es ist, welcher die Fäulniss bedingt, sondern erst die von der Luft zugeführten mikroskopischen Ferment-

Organismen dies bewirken, die Bacterien oder Vibrionen*). Es steht nun fest, dass die Fäulniss ein von diesen kleinsten Organismen erregter chemischer Prozess ist, der nie auch unter sonst für Fäulniss günstigsten Bedingungen eintritt, so lange keine Bacterien anwesend sind. Andrerseits wurde in neuester Zeit nachgewiesen, dass diese kleinsten pflanzlichen Organismen auch ein lebendiges Virus und die Erreger verschiedener Infectionskrankheiten sind, unter denen die Pyämie und die Septicämie die erste Stelle einnehmen. Bekanntlich verfolgte *Klebs* ihr Eindringen in die Safträume des Bindegewebes, woselbst sie Entzündung und Eiterung erzeugen, wie auch ihr Eindringen in das Knochenmark die traumatische Osteomyelitis verursacht. Indem dieselben ausserdem die Wandungen der Gefässe zerstören, erzeugen sie wandständige oder obstruirende Thromben oder gerathen direct in das circulirende Blut. Ebenso sollen diese Organismen es allein sein, welche den Zerfall der Thromben bewirken. Kommen die mit den Parasiten durchsetzten Thromben in die Circulation, so werden sie, falls sie in eine Endarterie geschleudert werden, zunächst einen Infarct erzeugen; schmilzt derselbe dann eiterig, so gehen daraus die bekannten kegelförmigen metastatischen Abscesse hervor. Bleibt der Embolus in einer Arterie, welche nicht Endgefäss ist, sondern mit benachbarten Arterien anastomosirt, so bewirkt er keinen Infarct, sondern die in ihm enthaltenen Organismen dringen in das Gewebe ein und erregen so Entzündung und Eiterung, welch letztere Einwirkung auf das Gewebe in Form metastatischer Abscesse natürlich auch ohne Embolie eintreten kann durch Ansiedelung und Vermehrung der frei in der Circulation befindlichen Organismen in den Capillargefässen. Die weite Verbreitung dieser mikroskopischen Parasiten im Körper Pyämischer und namentlich ihre Beziehungen zu den secundären Eiterungen machen es sehr wahrscheinlich, dass in ihnen die Ursache des ganzen Krankheitsprozesses zu suchen sei**). Ebenso scheinen diese Organismen wesentlichen Einfluss auf die Entstehung des Fiebers zu äussern.

Dass nun aber gerade die zelligen und fächerreichen Räume,

---

*) Ob die manchmal auch beim Ohreneiter vorkommende blaue oder grünliche Färbung des Secretes von Bacterien herrührt, scheint nach *Zaufal* nicht vollständig erwiesen, da diese Organismen auch im nichtgefärbten Eiter massenhaft vorkommen. (Vergl. „Ueber das Vorkommen blauer Otorrhöen." A. f. O. B. VI. S. 206.)

**) Vgl. *Steudener*, „Ueber pflanzliche Organismen als Krankheits-Erreger." (*Volkmann*'s Sammlung klin. Vorträge N. 38. 1872.)

wie sie allenthalben den Gehörgang und die Paukenhöhle umgeben, die Aufspeicherung eiteriger Producte daselbst sehr begünstigen und in ihnen unter Einfluss der von der Luft zugeführten Bacterien sich Fäulniss sehr ungestört entwickeln und weiter verbreiten kann, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung mehr. In solcher Oertlichkeit kommen ferner auch Extravasate und Blutgerinnungen besonders leicht vor, welche durch die grösseren Knochenvenen auf den Inhalt der Venensinusse weiter einzuwirken vermögen.

In England hat man schon längere Zeit darauf hingewiesen, wie auffallend häufig an Otorrhö Leidende unter pyämischen Erscheinungen an purulenter Pleuritis und an lobulären Lungenabscessen zu Grunde gehen, und hat als erklärendes Mittelglied die durch die Otitis hervorgerufene Phlebitis der Hirnsinusse und der Vena jugularis aufgestellt. In Deutschland machte *Lebert* zuerst und zumeist auf diese häufigen Folgen der Ohrenentzündungen aufmerksam*) und suchte den deletären Einfluss der Phlebitis der Blutleiter nachzuweisen, indem von ihr aus die Entzündung entweder gegen die Meningen und das Gehirn sich ausbreite oder aber gegen die Vena jugularis und die Lunge zu.

Nach *Lebert* äussert sich die Entzündung der Venensinusse gewöhnlich zuerst durch Schüttelfröste, welche im Verlaufe eines chronischen Ohrenflusses plötzlich mit den sonstigen Erscheinungen eines Typhoidfiebers auftreten. Am häufigsten, auch in Kliniken, werden solche Fälle Anfangs als wahre Typhen aufgefasst; indessen ist der Kopfschmerz meist weit heftiger, auf die eine Kopfhälfte localisirt und lässt sich durch Druck hervorrufen. Nicht selten sind dabei Delirien, die wie die Schmerzen anfallsweise auftreten und mit den Zeichen der Hirndepression abwechseln. Ebenso zeigen die nicht seltenen Schwäche- und Lähmungserscheinungen in den Gliedern einen durchaus schwankenden, oscillirenden Charakter. Dabei fehlen alle charakteristischen Typhus-Erscheinungen, wie Roseola, Ileocoecalschmerz, Milzanschwellung, Diarrhö, typhoide Bronchitis u. s. w. Der schwankende Charakter der Krankheit, wie er sich unter mässig beschleunigtem Pulse über die erste, auch zweite Woche hinauszieht, sowie der fortdauernde oder wenigstens zeitweise auftretende Ohrenfluss fixiren allmälig die Aufmerksamkeit auf Ohr und Gehirn. Ist indessen der Verlauf nicht ein schnelltödtender, meningitischer, so kommen in der

---

*) „Ueber Entzündung der Hirn-Sinus" in *Virchow*'s Archiv. B. IX. (1855.)

Regel im Laufe der zweiten oder dritten Woche bestimmte pyämische Erscheinungen. Die Schüttelfröste halten freilich manchmal einen so bestimmten Typus ein, dass manche Aerzte sich zu einer Wechselfieber-Diagnose verleiten lassen, indessen kommt es nie zu einer reinen Intermission; die typhöse Mattigkeit, die Cerebralerscheinungen, die merkwürdigen Schwankungen des Pulses dauern fort. Allmälig, wenn auch nicht constant, kommen die Symptome von metastatischen Abscessen in Lungen und Gelenken, manchmal auch im subcutanen Zellgewebe. Nachdem die Kranken früher zu Verstopfung geneigt waren, tritt nun später Neigung zur Diarrhö ein, die Ausleerungen werden unregelmässig und der Tod erfolgt dann gewöhnlich im komatösen Zustande. Der Verlauf dieser perniciösen Erkrankungen ist entweder ein schneller und acuter, welche Form man die meningitische nennen könnte, da die Gehirnerscheinungen besonders in den Vordergrund treten; oder sie zieht sich unter einem typhoiden oder pyämischen, höchst tückisch schwankenden Charakter bis zur vierten oder fünften Woche hinaus.

Wir wissen seitdem, dass vorwiegend häufig nicht die Entzündung der Venenwände, die Phlebitis, sondern die durch sie allerdings begünstigte, in der Regel aber von den kleineren Venen erst auf sie fortgeleitete Thrombenbildung und die Aufnahme zersetzter, fauliger Stoffe in's Blut das Haupsächlichste in der Pathogenese sind; indessen glaubte ich doch am besten zu thun, wenn ich der lichtvollen Schilderung, welche *Lebert* von diesem Krankheitsverlaufe gibt, möglichst getreu und ohne Unterbrechung folgte.

Es sei hier noch erwähnt, dass die Cerebral-Erscheinungen manchmal in so vehementer Weise auftreten, dass dieselben, namentlich beim Fehlen der Anamnese, ganz gut einen urämischen Zustand, bedingt durch einen Nierenleiden, vortäuschen können*).

Schliesslich haben wir noch eine weitere Gefahr, welche selbst aus abgelaufener Otorrhö erwachsen kann, in's Auge zu fassen, nämlich die der tuberkulösen Infection oder der Miliartuberkulose. Gerade die Höhlen des Gehörorganes und unter den zelligen Hohlräumen des Felsenbeins insbesondere das grosse hinter und über dem Felsenbeine liegende Antrum mastoideum sind sehr geeignet, grössere Eitermassen, welche allmälig eintrocknen und verkäsen, nach und nach in sich aufzuhäufen.

*) Vergl. Archiv f. Ohrenheilk. Bd. IV. S. 117.

Solche käsig metamorphosirte Massen können oft lange Jahre ohne jegliche Störung im Ohre sich aufhalten, sie können aber auch plötzlich zu rapiden Ulcerationszuständen in der Nachbarschaft und ebenso zu tödtlichen Resorptions- und Infectionskrankheiten führen. Es ist Ihnen bekannt, dass die acute Miliartuberkulose immer mehr*) letzteren beigezählt wird und ebenso dass bei Individuen, die an dieser Affection sterben, fast constant käsige Herde, von früheren entzündlichen Vorgängen herstammend, an irgend einem Körpertheile sich nachweisen lassen**). Nach *Buhl* ereignet sich diese allgemeine Infection am häufigsten in einem Alter unter 24 Jahren d. h. in der Zeit des Körperwachsthums, der lebendigeren Lymphe- und Blutbildung. Andererseits dürfen wir nicht verkennen, dass umgekehrt manchmal Otorrhöen, welche sich ganz besonders hartnäckig erweisen und ungemein rasch zu rapiden Schmelzungsprozessen führen, als erstes Symptom einer sonst noch nicht nachweisbaren Lungentuberkulose aufzufassen sein mögen.

Sie werden öfter, insbesondere bei französischen Autoren, von der „Tuberkulose" oder „tuberkulösen Caries des Felsenbeines" lesen, als einer häufigen Ursache von Otorrhöen, welche namentlich bei Kindern unter Pyämie oder Meningitis zum Tode führen. Bei der Section findet man dabei „Tuberkelmaterie" in

---

*) Bei der grossen Menge von an chronischer Otorrhö Leidenden, welche ich seit Jahren im Auge behalte, fiel mir schon längst auf, wie unverhältnissmässig Viele davon rasch einem allgemeinen Siechthum verfielen und in den besten Jahren ziemlich schnell starben. Acut verlaufende Tuberkulose der Meningen, der Lungen oder des Darmes fanden sich nahezu in allen den Fällen, welche mir überhaupt genauer bekannt wurden. Als ich vor Jahren (1859) drei solcher Fälle in *Virchow*'s Archiv B. XVII (Section XIV, XV u. XVI) veröffentlichte, fühlte ich mich Angesichts solcher Beobachtungen (S. 79) zur Frage gedrängt, „ob nicht überhaupt manche Formen von rasch beginnender und rapid verlaufender Tuberkulose auf eine Infection des Blutes, von irgend einem Eiterherde ausgehend, zurückgeführt werden könnten." Wie ich später belehrt wurde, hatte bereits Prof. *Buhl* dieselbe Frage nicht blos aufgestellt, sondern auf Thatsachen gestützt sie, für die Entstehung der acuten Miliartuberkulose wenigstens, bereits entschieden bejaht. (Zeitschr. für rat. Medicin 1856 und Wiener medic. Wochenschrift 1859. S. 195.) — Im Archiv für Ohrenheilk. B. II. S. 280 u. ff. führt auch *Schwartze* mehrere Fälle mit Section auf, wo bei Otorrhö auffallend rasch sich Lungentuberkulose entwickelte.

**) Nach *Billroth* und *Menzel* finden sich bei 54 % aller secirten Cariösen käsige Herde, Ulcerationen, Cavernen und Tuberkel; die Caries allein ohne weitere käsige Herde führe allerdings nur äusserst selten zur Infectionstuberkulose oder Miliartuberkulose.

grösserer Menge im Ohre abgelagert oder auch abgekapselte „Tuberkel“, namentlich im Warzenfortsatze („matière tuberculeuse infiltrée ou encysté“). Von der Erweichung dieser Tuberkel, welche als das primäre Leiden betrachtet werden, wird dann der ganze Entzündungsprozess, die Ulceration des Trommelfells und die Otorrhö mit allem Folgenden abgeleitet.

In den meisten dieser Fälle möchte wohl eine andere Deutung richtiger sein. Es gibt eine Tuberkulose der Knochen und somit lässt sich auch die Möglichkeit einer primären Tuberkulose des Felsenbeins nicht bestreiten; indessen ist die Tuberkulose der Knochen doch ein verhältnissmässig seltenes Leiden*) und müssen wir uns erinnern, dass eingedickter Eiter und erweichende Tuberkel sich ganz ähnlich sehen, Verwechselungen beider daher ungemein nahe liegen. Sie wissen, wo Eiter in grösseren Massen angehäuft ist, tritt immer eine Eindickung desselben mit theilweiser Verkalkung ein, weil die Massenhaftigkeit des Productes einen vollständigen fettigen Zerfall mit Resorption nicht zulässt. Meist geht blos ein Theil die fettige Umwandlung ein, der andere verkalkt und der eingedickte Eiter bildet dann käsige Massen, wie sie eben auch aus dem Tuberkel sich entwickeln können. Diese beiden käsigen Massen von ganz verschiedenem Ursprunge werden ungemein oft verwechselt und sind sie auch häufig dem blossen Ansehen nach kaum auseinander zu halten, wenn man nicht noch weitere Anhaltspunkte zur Diagnose benützt. Es wird sich wohl sicher in der Mehrzahl der in der Literatur aufgezeichneten Fälle von „Tuberkel des Felsenbeins“ um solche Massen handeln, welche ihre Bildung einer langdauernden Eiterung im Ohre und ihr ungestörtes Wachsthum einem seltenen Gebrauche der Spritze verdanken.

Eine ähnliche Bewandtniss scheint es in sehr vielen Fällen mit jenen Gebilden im Felsenbeine zu haben, welche gewöhnlich

*) Im Archiv für Ohrenheilk. B. II. S. 174 wurde von *Zaufal* ein Fall von „primärer Tuberkulosis des Felsenbeins“ bei einem an Lungentuberkulosis Verstorbenen berichtet, wo der Tuberkelherd in die compacte Knochenmasse der vorderen Pyramidenfläche eingebettet war und weder mit der Paukenhöhle, noch mit den Zellen des Warzenfortsatzes oder mit den Höhlen des Labyrinths in Verbindung stand. Ebendort B. V. S. 296 berichtet *Schwartze* einen Fall von taubeneigrossem Tuberkel bei einem Kinde, der sich mit der Dura mater von der hinteren Fläche des Felsenbeines abziehen liess. Facialis und Acusticus waren beim Eintritt in den inneren Gehörgang durch diese Geschwulst comprimirt. Nirgends Caries.

Cholesteatome (*Joh. Müller*) oder molluscous und sebaceous tumours (*Toynbee*) oder Perlgeschwülste (*Virchow*) genannt werden. Es sind dies perlmutterglänzende, zwiebelartig geschichtete weissliche Massen, welche, in der Regel neben langjähriger Otorrhö oder Caries bestehend, am häufigsten im Antrum mastoideum vorkommen und dann eine rundliche Gestalt haben, manchmal aber auch vom Warzenfortsatze bis zur Tuba gehen, die ganze Paukenhöhle erfüllend*), oder sich auch unter dem Tegmen tympani als mehr flache Schichte vorfinden. Die Untersuchung ergibt sie vom Rande aus in verschiedener Tiefe aus grossplattigen, meist kernlosen Zellen mit verschiedengradiger Cholestearin-Beimengung gebildet, während der Kern in der Regel aus eingedicktem und verkästem Eiter besteht. Bald herrscht der eine, bald der andere dieser Bestandtheile vor**). Auch hier scheint es sich somit in den meisten Fällen um wesentlich entzündliche Producte zu handeln, die sich nach und nach massenhaft ansammeln, eintrocknen und durch das fortwährende peripherische Wachsthum immer mehr zu einem soliden Körper, einer Geschwulst, sich entwickeln, welche ihrerseits als Schädlichkeit wirken und den benachbarten Knochen allmälig durch Druck zum Schwunde bringen kann. Am häufigsten ergibt sich das Antrum mastoideum durch derartige Bildungen allseitig oder nach einer Richtung besonders vergrössert; so kann die obere Wand des knöchernen Gehörgangs eröffnet werden, so dass die Geschwulstmasse von aussen zugänglich wird; in anderen Fällen wird das Felsenbein nach hinten gegen den Sinus transversus und das Cerebellum oder nach oben gegen die mittlere Schädelgrube zu rareficirt und schliesslich durchbrochen, wodurch dann der tödtliche Ausgang eintritt.

Wo fettige Producte längere Zeit abgeschlossen vom Stoffwechsel stagniren, sehen wir bekanntlich allenthalben Abscheidung von Cholestearin eintreten und kommt es um so leichter zu concentrirten Ansammlungen desselben, als diese Substanz, weil krystallinisch, nicht resorptionsfähig ist. Im Ohre liefert einmal der Eiter, wie allenthalben, ausserdem aber noch das Secret der

---

*) *Lucae* berichtet einen derartigen Fall, wo eine solche Geschwulst das ganze knöcherne Mittelohr erfüllte, ohne dass die Nachbartheile und insbesondere das Trommelfell irgendwie beschädigt und verletzt gewesen wären. (Verhandlg. der Berliner medic. Gesellschaft Bd. I., auszugsweise im Archiv für Ohrenheilk. B. II. S. 305.)

**) Meine Beobachtungen über solche Befunde siehe im Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 99, 106, 112, 118 und 127.

zahlreichen Talg- und Ohrenschmalzdrüsen reichliche Fettmassen, und weisen auch die Erfahrungen aller pathologischen Anatomen von *Rokitansky* an sowie die der Ohrenärzte darauf hin, dass im äusseren und mittleren Ohre gerade reichliche Cholestearinbildung etwas sehr Gewöhnliches ist. Bei Betrachtung der Gehörgangskrankheiten sahen wir bereits, dass die Randschichten grösserer, den Gehörgang ausfüllender Cerumenpfröpfe oft von silberglänzendem Ansehen sich zeigen und aus Cholestearinkrystallen bestehen, die überhaupt sehr häufig im Ohrenschmalze sich nachweisen lassen. Ebenso finden wir dieselben oft als glitzernde Punkte auf dem Wasser schwimmen, wenn wir bei der ersten Untersuchung das Ohr eines an Otorrhö Leidenden ausspritzen. Nicht selten kommen auch bei alten eiterigen Prozessen in der Tiefe des Ohres weisse perlmutterglänzende Massen vor, die sich mittelst Spritze und *Daviel*'schen Löffels allmälig in Bröckelchen oder ganzen Schichten entfernen lassen.

Nach Allem dünkt es mir wahrscheinlicher, dass es sich auch bei den „Perlgeschwülsten im Felsenbein" in ähnlicher Weise, wie wir dies von den „Tuberkeln des Felsenbeins" gesehen haben, gewöhnlich um Ansammlung entzündlicher Oberflächen-Producte, also um eine Art Retentionsgeschwülste und um den Folgezustand einer früheren oder noch bestehenden Ohreneiterung handelt*). Ganz unstichhaltig ist der gegen diese Auffassung erhobene Einwand, dass die Randschichten solcher Massen aus ganz andersartigen Zellen beständen, als sie sonst im Mittelohre vorkämen. Denn einmal lassen sich an der Auskleidung des normalen Antrum mastoideum häufig ähnliche riesig grosse flache Zellen auffinden, welche den Hornplatten der äusseren Haut weit näher stehen, als dem Plattenepithel der Paukenhöhle; am häufigsten kommen solche grosse Zellen vor bei Eiteransammlungen in dieser Höhle und kann es daher ganz gut sein, dass bei pathologischer Reizung

*) Wenn z. B. in einem Falle, den *Förster* berichtet (Würzb. med. Zeitschrift B. III. 1862. S. 196) ein Cholesteatom sich bei einem 30-jähr. Manne findet, der in seinem sechsten Jahre nach Masern Ausfluss aus dem Ohre bekommen hatte, so kann man doch unmöglich die Geschwulst als das Primäre ansehen. Bedingt war sie jedenfalls durch die 24 Jahre dauernde Eiterung, deren Producte eben massenhaft im Ohre gelassen wurden und sich dort in dieser eigenthümlichen Weise metamorphosirten. Bei manchen anderen vorliegenden Fällen von „Cholesteatom im Felsenbein" lässt sich wegen mangelhaften Berichtes über den Verlauf und über den sonstigen Zustand des Felsenbeins gar keine Sicherheit gewinnen, ob es sich um eine primäre Geschwulst oder um ein Eiterungsproduct handelt.

und bei Druck, der von allmälig sich vergrössernden Anhäufungen auf die Wände ausgeübt wird, deren epitheliales Oberflächenproduct sich in ganz besonderer Weise entwickelt und gestaltet. Auch einfach verkäste Massen in dieser Zelle zeigen an ihrem Rande sehr deutlich auffallend grosse und flache Pflasterepithelien, welche ähnlich dem oberflächlichsten Zungenepithel sehr an Epidermis erinnern. Uebrigens ist ja bekannt, dass bei Retentionsgeschwülsten im Laufe der Zeit eine Veränderung im ursprünglichen Charakter des Inhaltes eintritt. Nur im Beginn sind die Secrete, welche den eigentlichen Grund zur Geschwulstbildung legen, in ihrer Reinheit vorhanden; „eine Untersuchung in späteren Stadien zeigt oft ganz andere und neue Stoffe, die theils aus der Zersetzung der früheren hervorgegangen, theils von der Wand nachträglich geliefert sind"*). Namentlich „ist das Epithel nicht immer vollkommen übereinstimmend mit dem Epithel, welches vorher vorhanden war." So enthalten die Nabothseier am Collum uteri „manchmal Flimmer-, manchmal einfaches Cylinderepithel, manchmal aber sehr wunderbare Formen, platte Zellen von beträchtlicher Grösse" etc. Was aber den silberähnlichen Glanz und das wirklich perlartige Aussehen der Oberfläche einer solchen Masse betrifft, so finden wir bekanntlich das Gleiche beim Milium, bedingt durch den zwiebelartigen Bau und durch die Uebereinanderlagerung der einzelnen Schichten von platten Epidermiszellen.

Weitaus am öftesten kommt diese Bildung, welche häufig, vielleicht in der Regel, einen deutlichen oft sehr entwickelten Kern von eingetrocknetem Eiter besitzt, im Antrum mastoideum vor, von dem aus sie allerdings bei Zunahme des Umfanges sich nach verschiedenen Richtungen zu entwickeln vermag, sei es auf natürlichem Wege in die Paukenhöhle hinein, sei es durch Usurirung einer Wand in den Gehörgang oder in die Schädelhöhle. Selbstverständlich muss angenommen werden, dass der dort vorfindliche Eiter sich nur zum geringeren Theile in diesem wenig productionsfähigen Abschnitte gebildet hat, als er aus der Nachbarschaft dorthin geflossen ist. Dies mag namentlich beim Liegen des Kranken, also während des Schlafes sich ereignen, sei es dass der Eiter aus der Paukenhöhle und den benachbarten Hohlräumen stammt, oder dass er vom Gehörgange aus durch eine vorhandene Fistel

---

*) Aus *Virchow*, Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1863. Bd. I. S. 215 und 236.

oder ein Trommelfelloch nach innen gelangte. In der Präexistenz dieses relativ grossen Raumes, der zudem durch seine Lage dem Einflusse der Spritze und sonstiger Reinigungsbestrebungen fast vollständig entrückt ist, sowie in der geringen Reactionsfähigkeit seiner Wände mag es vor Allem beruhen, dass gerade dort am häufigsten sich massenhaftere Secretanhäufungen im Laufe der Jahre und Jahrzehnte bilden und dem Eintrockungsprozesse unterliegen. Noch Eines muss ich Ihnen gestehen, bevor wir dieses Thema verlassen. Ich glaube, dass sich mancher pathologische Anatom eher entschliessen könnte, eine solche solide Masse, die er im Felsenbeine findet, für eine Folge und nicht für die Ursache der Eiterung zu halten, wenn in seinem Bewusstsein dies constante Vorhandensein eines mindestens kirschkerngrossen und zu allmäliger Aufnahme von Secret aus der Nachbarschaft durch seine Lage besonders gut geeigneten offenen Raumes hinter und über der Paukenhöhle mit voller Schärfe und Deutlichkeit ausgebildet wäre. Sie werden in den Sectionsprotokollen gewöhnlich von einer „neugebildeten Höhle im hinteren oberen Theile des Felsenbeines" lesen oder dergl., in welcher das Cholesteatom sich vorfand; seltener, wenn je, wird gesagt, dass diese „Höhle" das vielleicht erweiterte Antrum mastoideum war oder wird überhaupt dieser Hohlraum, der doch beim Kinde wie beim Erwachsenen stets existirt, irgendwo als vorhanden erwähnt.

Mit Alledem soll aber keineswegs behauptet werden, dass Cholesteatom oder Perlgeschwulst im Felsenbein nicht auch als selbständige Neubildungen vorkommen könnten, von welchen die Entzündung des Ohres erst secundär ausginge, und darf namentlich nicht unberücksichtigt gelassen werden, dass solche Geschwülste mehrfach schon ganz getrennt von der äusseren Oberfläche des Körpers z. B. im Innern der Schädelhöhle beobachtet wurden. Ausserdem wäre es auch denkbar, dass die Bildung einer wirklichen Perlgeschwulst als einer specifischen Neubildung zuweilen bedingt würde durch den Reiz einer bereits vorhandenen Entzündung im Mittelohre, welche dann durch das Neoplasma allerdings einen wesentlich ernsteren Charakter annähme. Jedenfalls mag aber die Frage angezeigt sein, ob nicht häufig bisher unter dem Namen Cholesteatoma oder Perlgeschwulst sehr verschiedenartige Bildungen zusammengeworfen wurden.

Es sei mir gestattet, eine derartige Beobachtung*) hier anzuführen.

*) Archiv für Ohrenheilkunde B. IV. S. 99.

die dadurch einen besonderen Werth haben möchte, weil die Ursache der nur 1 Jahr dauernden Entzündung und Eiterung des Ohres bestimmt bekannt ist und der Abschluss der eiternden Paukenhöhle, in welcher hier ausnahmsweise die nicht kugelige, sondern platte cholesteatomatöse Masse sich fand, von mir selbst zu Lebzeiten beobachtet wurde. Ein 31jähriger Soldat hatte etwa 1 Jahr vor seinem Tode beim Baden, als er in den Fluss sprang, einen Knall im Ohre gefühlt und seitdem an eiterigem Ausfluss aus demselben gelitten. Es bildeten sich Polypen, die den ganzen Gehörgang ausfüllend die tieferen Theile vollständig unsichtbar machten. Ich operirte sie 2 Monate vor seinem Tode. Die Entzündung setzte sich indessen von der Paukenhöhle in den Vorhof fort und trat Tod durch eiterige Meningitis ein. — Neben den Resten der Polypen etc. fand sich unter dem Dache der Paukenhöhle, diesem unmittelbar anliegend, eine 2 Mm. dicke, weisse, perlmutterglänzende flache Schichte, die nach oben glatt, derb und trocken, an ihrer unteren gegen die Paukenhöhle zu gerichteten Seite uneben und mit Eiter befeuchtet war. Beim Durchschnitt ergab sie sich zusammengesetzt aus grossen, rundlich-eckigen, kernlosen Hornplatten, welche häufig concentrisch in Nestern angeordnet und zwischen denen Cholestearinkrystalle eingestreut waren.

SECHSUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

—

Prognose und Behandlung der Ohren-Eiterungen.

Die Schwierigkeit der Diagnose „Caries des Felsenbeins". Die an Otorrhö Leidenden der Militärpflicht und den Lebensversicherungs-Gesellschaften gegenüber. —
Gründliche Reinhaltung des Ohres. Gebrauchsweise der Adstringentien und ihre Auswahl. Berücksichtigung des Allgemeinzustandes. Blutentleerungen. Einschnitt hinter dem Ohre und im Gehörgange. (Secundäre Gehörgangs-Affectionen.) Die Anbohrung des Warzenfortsatzes, ihre Indication und ihre Geschichte. Sequester-Entfernung.

Wie wir neulich schon gesehen haben, hängt die Prognose bei Eiterungen des Ohres keinesfalls sehr wesentlich davon ab, ob der Entzündungsprozess von den Weichtheilen bereits auf den Knochen übergegangen ist, indem erfahrungsgemäss nahezu alle früher erwähnten Folgezustände der Otorrhöen ebensowohl mit als ohne Caries des Felsenbeins vorkommen. Im Anschlusse indessen an die allgemein unter den Praktikern gang und gäbe Anschauung, welchen durchschnittlich wohl die „Caries des Felsenbeins", keineswegs aber die eiterige Entzündung der Weichtheile des Ohres und die Otorrhö als solche imponirt, wollen wir noch die grossen Schwierigkeiten besprechen, die es mit der Diagnose „Caries des Felsenbeins" überhaupt auf sich hat, und sehen, in wie weit man sich auf die gewöhnlich hiebei üblichen diagnostischen Hülfsmittel verlassen kann.

Abgesehen natürlich von den Fällen, wo die cariös ergriffene Stelle bei der Untersuchung des Ohres offen zu Tage liegt — und dies findet sich nur in den selteneren Fällen — ist es gar

nicht so einfach zu entscheiden, ob der Eiterungsprozess im Ohre bereits zu entzündlicher Erweichung der Knochenoberfläche und zu ulceröser Destruction der Knochensubstanz an irgend einer Stelle geführt hat. Insbesondere hüte man sich, aus dem schlechten und durchdringenden Geruche des Ohrenausflusses auf Caries zu schliessen, wie das sehr häufig geschieht. Je länger das puriforme Secret im Ohre geduldet wurde und je mehr es Material zur Bildung von Fettsäuren und zum Ranzigwerden in sich besitzt, desto übler riecht es; den allerwiderwärtigsten Gestank finden wir daher bei unsauber gehaltenen Eiterungen des äusseren Gehörganges wegen der dort statthabenden Talg- und Ohrenschmalz-Production und zwar in Fällen, wo sicher nur dessen Weichtheile erkrankt sind.

Das üblichste — in ungeübten Händen aber auch gefährlichste — Mittel, um sich über etwaiges Vorhandensein von Caries in der Tiefe des Ohres zu unterrichten, ist die Sonde, welche insbesondere dann vermieden werden sollte, wenn das Auge nicht der Führer der Hand ist d. h. wenn man beim Sondiren die Theile, welche im Innern des Ohres berührt werden, nicht genau beleuchtet und besichtigt. Handelt es sich um Theile in der Tiefe, welche für das Auge an und für sich zugänglich sind, so wird uns in der Regel die Besichtigung mehr lehren als die Berührung, durch welche man zudem gewöhnlich Schmerzen, häufig auch Blutung und sehr leicht Schaden anrichtet. Man erinnere sich nur, wie dünn gerade die Labyrinthwand an den Stellen ist, welche dem Trommelfell und somit auch der sondirenden Hand gegenüber liegen; sind dieselben noch dazu krankhaft erweicht und mürbe, so wird auch ein leiser Druck genügen, um eine künstliche Eröffnung der Schnecke oder des Vorhofs zu bewirken, welche sehr leicht lebensgefährlich werden könnte, indem dadurch der Entzündung und dem Eiter der Weg gebahnt würde zum Porus acusticus internus und somit zur Schädelhöhle. Wollte man aber mittelst Krümmen der Sonde Theile in den Kreis der Berührung ziehen, welche man ihrer Lage nach nicht im Stande ist zu sehen, so würde man leicht Gefahr laufen, falsche Wege zu bahnen, vorne möglicherweise in den Canalis caroticus, nach oben in die Schädelhöhle, nach unten zur Vena jugularis, ohne für gewöhnlich durch eine solche Befriedigung der ärztlichen Wissbegierde irgend etwas nützen zu können. In der Regel hat also die Sonde zur Diagnose der Caries nicht viel Werth, während sehr leicht mit derselben beträchtlicher Schaden angerichtet werden kann;

anders verhält sich dies natürlich bei abnormen Zuständen in dem äusseren Abschnitte des Ohres, wo man häufig die Sonde nicht entbehren kann, schon um sich über die Begränzung von Polypen oder Sequestern, über deren freie oder fixirte Lage, über Vorhandensein von nekrotischen Knochenstücken hinter den oberflächlich sichtbaren Granulationen u. s. w. zu unterrichten. Selbstverständlich ist auch ein gewaltiger Unterschied, wer mit der Sonde im Ohre hantiert; der vollständig ortskundige Specialist kann manches unternehmen, was für einen allgemeinen Praktiker von grossem Uebel wäre.

Das einzig zuverlässige Zeichen nicht sichtbarer Caries im Ohre ist Nachweis von Knochenbestandtheilen im Eiter, sei es mit dem Mikroskop, sei es durch ein sandiges Gefühl, das sich beim Verreiben knochenhaltigen Eiters zwischen den Fingern einstellt; auch ergibt sich dieser bei chemischer Untersuchung auffallend reich an Kalk. Fast werthlos ist das Auffinden elastischer Fasern im Ausflusse, da solche auch in der Cutisschichte des Gehörganges und des Trommelfells, sowie in der Umhüllung und Sehne des M. tensor tympani reichlich vorkommen. Verdächtig mögen regelmässige Beimengungen von Blut sein, wenn keine Polypen vorhanden sind und keine mechanischen Einwirkungen oder Verletzungen stattfinden, z. B. keine Untersuchung mit der Sonde. Uebrigens bluten manche eiterabsondernden Flächen, insbesondere granulirende Trommelfelle, bereits nach einfachem Ausspritzen mit warmen Wasser. Auffallend war mir öfter, dass eingeträufelte Bleilösungen sich schwarz färbten zu gleicher Zeit, als Ohren-Eiterungen eine schlimme Wendung nahmen, und umgekehrt diese Färbung nicht mehr eintrat, wenn der ganze Prozess sich zum Bessern neigte. Möglich also, dass wir in Bleilösungen eine Art Reagens auf Caries besitzen, und möchte hiebei wohl weniger an eine Schwefel- als an eine Phosphorverbindung des Bleis zu denken sein, zu welcher die in Erweichung und Zerfall der Oberfläche begriffene Knochensubstanz das Material abgäbe. Wo beim Ausspritzen sich vorwiegend Schleimflocken entleeren, die im Wasser herumschwimmen ohne sich zu lösen, kann kaum an verbreitete Ulceration gedacht werden; sonst gibt uns aber die äusserliche Beschaffenheit des Secretes häufig gar keine sicheren Aufschlüsse in dieser Beziehung an die Hand. Zugestanden, dass cariöses Geschwürssecret stets mehr eine dünne bräunliche oder röthliche Jauche darstellt, so wird doch häufig solches Secret im Verhältniss zu der grossen Masse des guten Eiters, der von der

entzündeten Nachbarschaft geliefert wird, in zu geringer Menge hervorgebracht, als dass es sich in der Mischung noch mit Bestimmtheit unterscheiden liesse.

Ausser den allgemeinen Wahrscheinlichkeitsgründen, welche im Verlaufe, in der Dauer des Leidens und im gesammten Gesundheitszustande des Individuums beruhen, verdient die Art der Schmerzen manchmal eine gewisse Beachtung. Dieselben sind nämlich bei der Caries des Felsenbeins oft ungemein quälend, werden als in der Tiefe bohrend geschildert, können Tage und Wochen lang ununterbrochen andauern und treten oft plötzlich und ohne äussere Schädlichkeit namentlich Nachts im Bette auf. Wenn derartige Schmerzen, die sich nicht selten neben ganz geringer Eiterabsonderung einstellen, häufig wiederkehren ohne alle äussere Veranlassung und ohne alle Zeichen frischerer Entzündung der Weichtheile, wenn sie sich insbesondere nicht auf eine Verlegung der Trommelfell-Oeffnung oder auf eine sonstige Absperrung des eiterigen Secretes zurückführen lassen, so darf man an die Wahrscheinlichkeit von Caries denken, für welche sie indessen immer noch kein absolut sicheres diagnostisches Merkmal darstellen. Das Vorhandensein oder Fehlen von Schmerzen*) hängt am meisten davon ab, ob der erkrankte Theil reich oder arm an sensiblen Nerven ist, also von dem zufälligen Sitze der ulcerativen Thätigkeit. Ich habe auch schon Fälle von Caries des Ohres secirt, die viele Jahre lang durchaus ohne allen Ohrenschmerz verliefen und andere, wo derselbe erst kurz vor dem Schlusse des Dramas, dann aber auch öfter mit fürchterlicher, bis zu Tobsuchtsanfällen sich steigernder Heftigkeit eintrat. Verdächtig ist immer, wenn Einträufeln auch schwacher Adstringentien regelmässig Schmerzen im Ohre verursacht.

Sie ersehen aus Allem, was wir bisher gefunden, wie vorsichtig und zurückhaltend wir mit der Prognose bei chronischen Otorrhöen sein müssen, indem sich nie mit Sicherheit sagen lässt, wie weit nicht bereits tiefere Veränderungen eingeleitet sind, welche der Natur der Sache nach zum grossen Theil ausser dem Bereiche unserer therapeutischen Eingriffe liegen. Wie *Wilde* sehr treffend zusammenfasst: „So lange ein Ohrenfluss vor-

*) Entschieden unrichtig ist, dass Einblasen von Alaunpulver bei Caries stets Schmerzen hervorrufe, wir darin somit eine Art Reagens auf Caries besässen.

handen ist, vermögen wir niemals zu sagen, wie, wann oder wo er endigen mag, noch wohin er führen kann."
Gegenüber einer solchen geradezu sehr ernsten Auffassung dieses Leidens werden Sie finden, dass die Aerzte, durchschnittlich fast mehr als unbefangen urtheilende Laien, dasselbe ungemein häufig als ein ganz geringfügiges betrachten und es dem entsprechend kaum der Mühe werth finden, dasselbe mit einiger Ausdauer zu behandeln. Eine eiternde Wunde an der Aussenfläche des Schädels, z. B. nach einer Verletzung, wird gewiss von jedem gewissenhaften und chirurgisch gebildeten Arzte für beachtenswerth erklärt; der gleiche Zustand aber im Innern des Kopfes, in einem Raume, der so enge gebaut und so unregelmässig gebildet ist, dass Secret in ihm um so leichter der Fäulniss anheimfällt, an einem Orte, dem so viele wichtige Organe unmittelbar angränzen, wird oft genug nur einer tröstlichen Handbewegung oder eines verächtlichen Achselzuckens gewürdigt! Allenthalben discutirt man jetzt die verschiedenen Methoden, durch welche am sichersten und am raschesten sämmtliche Auswurfsstoffe aus der Nähe der menschlichen Wohnungen hinweggeschafft werden können, weil man zur Einsicht gekommen ist, dass dieselben durch ihre Zersetzung und ihre Emanationen im Stande sind eine ganze Reihe ernster Gesundheitsstörungen hervorzurufen, und doch sehen ungemein Viele — Aerzte und Laien — ruhig zu, wie im Innern des menschlichen Kopfes Stoffe zurückbleiben und sich ansammeln, welche gleich einer Cloake aashafte Ausdünstungen bedingen und dort unter allen für Fäulniss günstigen Bedingungen Zeit haben auf die umliegenden Gewebe und den ganzen Organismus einzuwirken.

Sprechen wir von der Stellung der Otorrhoiker — wollen wir der Kürze wegen dieses Wort schaffen! — zu den Lebensversicherungs-Gesellschaften, so müssen wir bedenken, dass es für den Arzt in den meisten Fällen geradezu unmöglich ist, mit irgendwelcher Sicherheit zu sagen, dass die Otorrhö, die ihm zur Begutachtung vorgeführt wird, nicht bereits in uncontrolirbarer Tiefe Veränderungen hervorgerufen hat, welche die Lebensdauer des Individuums ausser Verhältniss setzen zu seinem Alter, zu seiner sonstigen Körperbeschaffenheit, überhaupt zur sonst geltenden Wahrscheinlichkeits-Berechnung, ja ob nicht bereits Zustände vorhanden sind, welche sogar in allernächster Zeit schon dem Leben desselben ein jähes Ende zu bereiten vermögen. Denken Sie nur daran, was wir früher über die Latenz selbst umfang-

reicher Gehirnabscesse bis ganz kurz vor dem Tode gesehen haben. Es würden daher Lebensversicherungs-Gesellschaften ebenso klug als richtig handeln, wenn sie Leute, die an chronischer Eiterbildung im Ohre leiden, entweder gar nicht oder nur unter erschwerenden Bedingungen (z. B. Annahme höheren Alters) zur Aufnahme zuliessen. In den von dem Antragsteller und dem begutachtenden Arzte auszufüllenden Formularien kommen eine grosse Menge Fragen vor z. B. ob das Individuum mit einer Hernie behaftet ist oder mit einer Anschwellung der Leber oder der Milz, u. dgl. Fragen, welche von eminent untergeordneter Bedeutung für Berechnung der wahrscheinlichen Lebensdauer sind gegenüber der: ist oder war eine chronische Eiterbildung im Ohre vorhanden? Die Beantwortung letzterer Frage möchte in Bezug auf die Aufnahmsfähigkeit mindestens im gleichen Werthe stehen mit Constatirung der Thatsache, ob der Antragsteller frei von Tuberkeln der Lunge sei oder kein organisches Herzleiden habe. Auch mit Klappenfehlern kann man steinalt werden und Tuberkel heilen zum Glück sehr oft aus; trotzdem wird kaum eine Versicherungs-Gesellschaft ein solches Risiko auf sich nehmen wollen. Bei Aufnahme eines Otorrhoikers ist dasselbe aber eher noch grösser, wie dies schon längere Zeit von mehreren englischen und neuerdings auch von einzelnen deutschen Gesellschaften entsprechend gewürdigt wird.

Die gleichen Bedenken in noch erweitertem Grade müssen aufgeworfen werden, wenn es sich darum handelt, ob solche Kranke zum Militärdienste zugezogen werden dürfen. Meines Erachtens sollte die Militärbehörde sich solche Individuen aus zwei Gründen ferne halten, einmal aus pflichtgemässer Rücksicht gegen diese und sodann im eigenen Interesse. Unter den Schädlichkeiten, welche der Militärdienst und namentlich der Dienst im Felde nothwendig mit sich bringt, kann die chronische Entzündung im Ohre leicht zu einer acuten sich steigern und würde die Gefahr, dass aus der Otorrhö eine der bekannten meist tödtlichen Folgezustände sich entwickle, viel näher gerückt. Ebensowenig der Staat von einem Tuberkulösen oder einem Herzleidenden — um wieder auf den obigen Vergleich zurückzukommen — aus den einfachsten Rücksichten der Humanität die persönliche Ableistung der Militärpflicht erheischt, gerade so sehr ist er verpflichtet, auch dem Otorrhoiker dieselbe zu erlassen. Auf der anderen Seite handelt die Militärbehörde aber auch geradezu gegen ihr eigenes Interesse, wenn sie Leute einreiht, welche Gefahr

laufen, bei jeder Gelegenheit zu erkranken und welche dann nur kostspielige Verpflegungsobjecte werden, oder bei denen von vornherein zu befürchten steht, dass sie, nachdem ein gewisses Kapital von militärischer Ausbildung auf sie verwendet worden ist, untauglich werden, dem Pensionsfonde zur Last fallen oder gar zur Grunde gehen. Es wäre wohl wünschenswerth, dass die Wehrverfassungs-Gesetze und die bei der Aushebung betheiligten Aerzte sich überall auf einen solchen nach beiden Seiten hin gerechten Standpunkt stellen würden.

Nach unseren früheren anatomischen und klinischen Betrachtungen möchten Sie wohl geneigt sein, den Prozentsatz der Otorrhoiker, welche direct an ihren Ohrenleiden sterben, für sehr gross zu halten. Nach unseren jetzigen Kenntnissen scheint dies nun nicht so zu sein, sondern möchte man sich geradezu wundern, wie verhältnissmässig Wenige bei der Häufigkeit dieses Leidens offenbar dadurch zu Grunde gehen. Allein wir dürfen auch nicht ausser Acht lassen, wie häufig wohl noch der wahre Ausgangspunkt der zum Tode führenden Krankheit übersehen wird, und wie Viele davon als an „Nervenfieber", an „bösartigem Wechselfieber", an „Schlagfluss", an „galoppirender Schwindsucht" verstorben aufgeführt werden mögen, ohne dass die richtige Deutung des Zusammenhanges der Endkrankheit mit dem schon lange eiternden Ohre in dem Geiste des Betheiligten oder seiner Familie oder auch in dem des Hausarztes nur entfernt gedämmert hätte. Hat Letzterer doch immer den Ohrenfluss, wenn er darüber gefragt wurde, für ganz gleichgültig, ja vielleicht selbst für eine heilsame Ableitung erklärt; wie wäre nun denkbar, dass eine stets so gleichgültige Sache am Todesbette irgend eine Rolle spielen könnte! Selbst wenn eine Section für nöthig befunden worden wäre, wird der richtige Zusammenhang sich dem voreingenommenen Untersucher nicht immer mit einer auch das Vorurtheil überwindenden Schärfe sich ergeben. Ohne Section aber bleibt dieselbe mit undurchdringlichem Dunkel verhüllt.

Im Allgemeinen lässt sich sagen, dass bei grösseren Substanzverlusten des Trommelfells verhältnissmässig am wenigsten tiefere Erkrankungen vorkommen*), wenn nicht durch polypöse Wucherungen oder durch Ansammlung von Secret der Weg nach

*) Von dieser Regel abweichend habe ich einen Fall beobachtet (s. A. f. O. B. IV. S. 119) wo eine ungemein acut verlaufende Pachymeningitis des Cerebellum eintrat, obwohl das Trommelfell vollständig fehlte, so dass die Paukenhöhle nach aussen ganz offen war. Allein im Antrum mastoideum fand sich

aussen verlegt wird; letzteres kann insbesondere durch eine zu Lebzeiten schwer erkennbare Verlöthung des (hinteren oder oberen) Perforationsrandes bedingt werden. Die Retention des Eiters oder die Aufstapelung älteren Secretes an Orten, die wir von aussen nicht zu sehen vermögen, sind es, welche am häufigsten zu gefährlichen Folgezuständen führen. In letzterer Beziehung liefert uns oft der üble Geruch, der auch nach der gründlichsten Reinigung sich beim Einblasen von Luft in den Gehörgang noch kund gibt, einige Andeutung; ein Fehlen desselben überhaupt muss entschieden als günstiges Zeichen betrachtet werden. Ferner könnte immerhin eine ruhige und ortskundige Hand das Antrum mastoideum, in welchem solche alte Eitermassen sich weitaus am häufigsten finden, mit gekrümmter Sonde untersuchen und mit der vielleicht ad hoc einzurichtenden Sondenspitze daselbst Theilchen zur mikroskopischen Prüfung entnehmen.

Sahen wir bisher, dass die Otorrhö ein Leiden ist, das der Kranke gleichwie der Arzt alle Ursache haben mit Vorsicht und Ernst aufzufassen, so müssen wir doch wieder andererseits festhalten, dass fast bei keinem anderen gleich wichtigen Leiden die ärztliche Thätigkeit so viel zu leisten und zu nützen vermag. Einmal sind wir doch unendlich häufig im Stande der Weiterverbreitung der Ohrenentzündung entgegenzutreten, und eben so oft lässt sich selbst der Zustand des Ohres und häufig auch dessen Leistungsfähigkeit in erheblichem Grade bessern. Oft genug kann man beobachten, dass selbst alte und verjährte Otorrhöen durch lange fortgesetzte und wiederholt wieder aufgenommene Behandlung unter günstigen Verhältnissen des Kranken vollständig ausheilen.

Aber vor Allem lege ich Ihnen, meine Herren, Eines an's Herz: Hoffen und Arbeiten ist besser als Verzweifeln. Stellen Sie nicht sogleich bei jedem Schüttelfrost, der bei Otorrhö eintritt, eine lethale Prognose, der gegenüber nichts mehr zu thun ist, sondern spüren Sie dann doppelt achtsam der Zurückhaltung von Eiter an irgend einer Stelle des Felsenbeines nach, dem Sie Entleerung nach aussen verschaffen müssen. Namentlich sollte man sich aber abgewöhnen, Fälle, wo es sich allerdings offenbar um „Caries des Felsenbeines“ handelt, für absolut trostlos zu halten, mit welcher Anschauung natürlich ein vollständiges Verzichten auf jede örtliche Behandlung verbunden ist. Wenn solche Fälle unter

---

jene verhängnissvolle „cholesteatomatöse“ Masse, welche hier wiederum die Veranlassung abgab zum tödtlichen Ausgang.

allgemeiner Pflege allein heilen können, wie manche Berichte in der Literatur von schliesslicher Genesung trotz länger dauernder typhoider Symptome mit Schüttelfrösten und metastatischen Abscessen an den verschiedensten Orten beweisen*), so stellen sich natürlich die Aussichten unter energischer Berücksichtigung des Zustandes im Ohre selbst noch weit günstiger. Es ist aber nicht genug, dass man das Ohr höchstens ausspritze, sondern muss man gerade in solchen Fällen, wo verbreiteter und anhaltender Kopfschmerz, wo öftere Schüttelfröste oder andauerndes Fieber auf den Beginn einer Allgemein-Reaction des Organismus hinweisen, den örtlichen Befund am Ohre doppelt aufmerksam beachten und jedem Zurückbleiben von Eiter im Ohre durch Einblasen und Einspritzen per tubam und insbesondere durch operative Entleerung des Eiters entgegenarbeiten. Selbstverständlich werden Sie gerade vor energischeren Eingriffen in Ihrem und im Interesse der Wissenschaft verpflichtet sein, die mitbehandelnden Aerzte und die Angehörigen des Kranken darauf hinzuweisen, dass möglicherweise schon tiefere, unserer Erkenntniss entzogene Veränderungen sich entwickelt haben, welche den Tod trotzalledem vielleicht herbeiführen werden.

Gehen wir nun über auf die **Behandlung** der Otorrhö, so hat dieselbe vorwiegend nach drei Richtungen sich zu bethätigen: einmal ist das gebildete Secret möglichst gründlich zu entfernen, dann muss gegen die Fäulniss im Ohre und deren Producte eingeschritten und schliesslich soll dahin gestrebt werden den chronischen Entzündungsprozess und die Eiterbildung überhaupt zu mildern und allmälig zu beheben. Je mehr eine therapeutische Massregel geeignet ist, zugleich mehreren dieser Aufgaben oder sogar sämmtlichen zu entsprechen, desto besser wird sie sein.

Ein gründliches Reinhalten der tieferen Theile des Ohres ist ohne zeitweises Einwirken eines ausspülenden Wasserstrahles

*) Einer der interessantesten derartigen Fälle ist wohl der, den *Prescott Hewett* in der *Lancet* mittheilte (1. Febr. 1861, auszugsweise in den mediz.-chirurgischen Monatsheften. Januar 1862). Neben sehr heftigem typhoiden Fieber mit Schüttelfrösten war ausgesprochene Schmerzhaftigkeit nach dem Verlaufe der Vena jugularis vorhanden, es bildeten sich Abscesse im Sterno-Clavicular- und im Hüft-Gelenke; Entzündungen des Kniegelenkes und Erscheinungen von Pneumonie traten dazu und trotzdem genas die Kranke allmälig vollständig unter dem Gebrauche von Wein und Morphium. Hieher gehört auch der Fall, den *Griesinger* im Archiv für Heilkunde 1862 S. 440 ausführlich beschreibt.

geradezu unmöglich. Wir haben früher schon*) über das Ausspritzen des Ohres und Alles, was dabei zu berücksichtigen ist, gesprochen. Ich muss Sie hier noch einmal ermahnen, alle complicirten Apparate, so reizend sie auch ausgeklügelt sein mögen, zu vermeiden. Wenn Sie das dünne cylindrische Ausflussrohr der Spritze, am besten mit einem c. 1" darüber hinausgehenden Gummischlauche versehen, an die obere Wand des Gehörgangs andrücken, so kann das Wasser unten vollständig gut abfliessen. Sie brauchen somit keine Doppelcanüle, die sich leicht durch dickeres Secret verstopft und dann gerade hervorbringt, was sie vermeiden soll: Aufstauung des Wassers in der Tiefe. Selbstverständlich müssen gerade bei Eiterungen die Einspritzungen langsam mit öfterer Unterbrechung und mit Vermeidung jeder Gewalt geschehen, indem ein kräftiger Strahl aus starker Spritze bei der Empfindlichkeit und bei der Lockerung der Theile leicht Schaden anstiften könnte. Auch bei der grössten Vorsicht rufen dieselben zuweilen Schwindel und ohnmachtähnliche Zustände hervor, selbst in Fällen, wo das Trommelfell nicht perforirt ist, die Flüssigkeit also nicht in die Paukenhöhle dringt. Wo dies habituell vorkommt, benütze man einen Irrigator, den man aber wieder weglässt, sobald eine grössere Fallhöhe vertragen wird; mit der Spitze lässt sich der zum Ausspülen nothwendige Druck leichter herstellen und nach Bedarf reguliren. Stets müssen Sie aber dem Kranken zeigen, wie er sich mit der Spritze anzustellen hat; gar viele Otorrhöen bleiben nur wegen ungeschickten und ungenügenden Einspritzens ungebessert und ungeheilt.

Neben dem Ausspülen des Ohres, das selten öfter als einmal des Tages, am besten Abends vor Bettgehen, vorzunehmen ist, erweist sich methodische Reinigung des Ohres auf trockenem Wege höchst zweckmässig. Vorsichtige Patienten können diese, namentlich bei spärlicher Absonderung oder bei sehr festhaftenden zähen Schleimklumpen, mit einem feinen Pinsel bewerkstelligen; ausserdem lässt sich häufiges, nach Bedarf stündliches, Wechseln zusammengedrehter 1" langer Charpiewicken, die bis in die Tiefe eingeführt werden, nicht genug empfehlen. Namentlich Abends vor Bettgehen hat der Kranke immer eine solche Wicke einzuführen, durch welche das Ansetzen von Krusten an der Gehörgangswand vermieden wird. Sehr zweckmässig erweist sich ferner zum Reinigen und Austrocknen des Ohres Baumwolle, die auf einem mit

*) S. S. 90.

Schraubenwindung versehenen Stäbchen aufgewickelt und so beliebig tief in's Ohr eingebracht wird. Seitdem ich seltener ausspritzen und um so häufiger trocken reinigen lasse, beobachte ich unendlich seltener bei Otorrhöen das Auftreten von Furunkeln im Gehörgange, die gewiss sehr oft der allzuhäufigen Durchnässung desselben, sei es durch Wasser sei es durch Eiter, ihren Ursprung verdanken.

In allen Fällen, wo auch in der Paukenhöhle Eiter gebildet wird, — und dies findet in der überwiegenden Mehrzahl der Ohrenflüsse statt — genügt diese äussere Reinhaltung nicht, am wenigsten wenn die Perforation des Trommelfells klein ist, indem leicht eine solche kleine Oeffnung in gleicher Weise hinderlich ist für das Abfliessen des Eiters nach aussen wie für das Eindringen des reinigenden Wasserstrahles nach innen. Wo es sich also um einen eiterigen Katarrh des Mittelohres handelt, muss der Eiter von innen nach aussen getrieben werden; dies kann auf die einfachste Weise durch öfteren, insbesondere vor der äusseren Reinigung anzustellenden *Valsalva*'schen Versuch, besser durch das *Politzer*'sche Vorfahren oder durch die Luftdouche mittelst des Katheters erreicht werden, welcher man reinigende Einspritzungen von Salzwasser per tubas folgen lassen kann. (Ist beidseitige Perforation vorhanden, so mag in Fällen, wo der Katheter nicht anwendbar ist, also insbesondere bei kleinen Kindern, forcirte Einspritzung von schwacher Salzlösung in die Nase nach *Gruber*'s Angabe*) manchmal von Nutzen sein.) Durch solche Vornahmen wird einmal alles Secret, das nicht im untersten und im hintersten Theile der Paukenhöhle sowie in den Zellen des Warzenfortsatzes abgelagert ist, möglichst gründlich in den Gehörgang getrieben und ferner wird damit der natürliche Abflussweg, die Ohrtrompete, offen erhalten. Bei Fistelöffnungen im Gehörgange und bei sehr kleinen Trommelfell-Perforationen bedient man sich zu Einspritzungen am besten einer *Pravaz*'schen Spritze mit langer dünner Canüle, welche man in die kleine Oeffnung einführt. Ist das Secret sehr dicklich, oder handelt es sich um Entfernung länger angesammelter Massen, so thut man gut, jedesmal vor den Einspritzungen das Ohr einige Zeit lang mit warmem Wasser gefüllt zu halten, damit die Absonderung sich mehr löst und sich um so leichter herausspülen lässt. Wenn der Kranke sich hiebei eine Zeit lang auf den Rücken legt, so wird ein Theil des Wassers auch in die Zellen des Antrum

*) Vergl. S. 227.

mastoideum dringen, in welchem so häufig grössere eingedickte Secretmassen gefunden werden, und lässt sich vielleicht auf diese Weise auch dort und in den angränzenden Hohlräumen allmälig eine Lösung und Entfernung der Entzündungsproducte einleiten.

Hier muss ich Sie sogleich auf eine Erfahrung aufmerksam machen, welche Sie noch mehrfach zu Ihrem und der Kranken Leidwesen machen werden. Zuweilen kommt es nämlich vor, dass Otorrhoiker, die bisher nie oder selten ihr Ohr mit Wasser reinigten, plötzlich von einer heftigen Entzündung in der Tiefe des Ohres befallen werden, nachdem sie ihr Ohr auf Anrathen des Arztes regelmässig einige Zeit ausspritzten. Haben solche Kranke vielleicht noch nie, so lange auch ihr Otorrhö besteht, Ohrenschmerzen kennen gelernt, so ist es denselben um so weniger zu verübeln, wenn sie sich über diese Bereicherung ihrer Empfindungen und Erfahrungen sehr unangenehm überrascht zeigen, zumal dieselbe offenbar von der neuen Behandlungsweise bedingt zu sein scheint. Und so ist es auch in der That. Bei älteren Eiterungen, namentlich solchen, die sich selbst überlassen wurden, finden sich ungemein häufig, wie wir dies schon öfter sahen, im Antrum mastoideum und in den anderen der Paukenhöhle angränzenden Hohlräumen eingetrocknete Secretmassen aufgespeichert, die bisher vollständig unbelästigten Daseins und gewöhnlich nur eines langsamen Wachsthums sich erfreuend, nun plötzlich durch das öfter in die Tiefe dringende Wasser in ihrer Passivität gestört werden, durch Wasseraufnahme in ihrem Umfange sehr rasch zunehmen und als aufquellende Körper plötzlich anfangen, auf die Nachbargewebe in höchst empfindlicher und unangenehmer Weise zu drücken. Deutlicher Nachlass der schmerzhaften Spannung in der Tiefe hängt gewöhnlich zusammen mit dem Erscheinen dicklicher Eiterbröckelchen oder perlmutterglänzender weisser Lamellenschichten im Spritzwasser oder hinten oben im Gehörgange, von wo man dieselben oft mittelst Sonde oder *Daviel*'schen Löffel loslösen kann. Die Kranken berichten manchmal von dem ganz auffallend scheusslichen Geruche solcher käsigen Massen, die ihnen selbst den Eindruck alten „verlegenen" Eiters machen. Es wäre sehr wohl möglich, dass die Abneigung älterer Aerzte gegen Einspritzungen bei Otorrhöen theilweies auf solchen Erfahrungen beruhten, die sie sich nicht zu deuten wussten. Andererseits wird man allerdings gut thun, in manchen Fällen die Kranken sogleich bei den ersten Berathungen vorzubereiten auf diese schmerzhafte Eventualität und deren heilsame Bedeutung,

indem es jedenfalls besser sei, dass solche Massen nach aussen als vielleicht einmal nach innen durchbrächen. Nach solchen Katastrophen, die sich manchmal öfter nach einander einstellen, bessert sich in der Regel der Zustand des Ohres ganz wesentlich und namentlich mindert sich meist der üble Geruch in demselben.

Es fragt sich nun, mit welcher Flüssigkeit sollen die Einspritzungen in's Ohr gemacht werden? Allgemein gesprochen jedenfalls nur mit solchen, welche einem Fäulniss- und Zersetzungsprozesse im Ohre nicht weitere Stoffe zuführen, sondern eher dazu angethan sind demselben entgegenzuwirken. Unbedingt zu verwerfen sind daher alle der Gährung und dem Sauerwerden an sich unterliegenden Stoffe, wie das in manchen Gegenden beliebte Decoct. Althaeae und auch die Milch, ferner unreines Wasser. Da nun Wasser, das länger schon steht, sehr oft Bacterien und Vibrionen zu enthalten scheint, diese Organismen aber wenigstens die eine gute Eigenschaft haben, dass sie sammt ihren Keimen in einer auf 48 ° R. erhitzten Flüssigkeit zu Grunde gehen, so wäre es vorsichtiger Weise anzurathen, das zum Einspritzen zu verwendende Wasser immer vorher auf einen solchen Grad zu erhitzen und es dann im geschlossenen Gefässe abkühlen zu lassen oder nur mit sicher reinem Wasser zu verdünnen. Mit gleich heissen Wasser sollte man täglich die Spritze selbst füllen zur gründlichen Reinhaltung derselben und liegt es schon im Interesse dieser, dass die Kranken sich beim Ausspritzen immer zwei gesonderter Gefässe bedienen, von denen das eine bestimmt ist das aus dem Ohre ablaufende Wasser aufzufangen und das andere die zum Einspritzen bestimmte Mischung enthält. Ganz vortreffliche Dienste leistet der Zusatz desinficirender Mittel zum Wasser, unter denen das übermangansaure Kali und die Carbolsäure, erstere in sehr starken Verdünnungen und letztere in allmälig steigender Menge, sich ganz besonders empfehlen.

Auch auf mechanische Weise lässt sich sehr viel für eine möglichst gründliche Desinfection des Ohres thun; lassen Sie die Kranken mehrmals des Tages, so oft sie den Verband wechseln, das Ohr mittelst tief eingeführter und nur mit Luft gefüllter Spritze, die vorne mit einem Kautschukschlauch versehen ist, ausblasen, so lange als noch übelriechende Luft aus dem Ohre entweicht. Weitere Versuche müssen ergeben, ob zum Verbande nicht statt Charpie carbolisirte*) oder die von *Bruns* eingeführte

*) In den letzten Monaten benützte ich solche von *Baeschlin* in Schaffhausen bezogene mit Carbolsäure und Spiritus getränkte Baumwolle als regel-

entfettete Baumwolle als Desinfectionsmittel resp. als Filter gegen das Eindringen der Vibrionen und Staub von aussen besonderen Vorzug verdienen. Jedenfalls lassen sich diese Stoffe sehr gut zu den Pfröpfen oder Wicken benützen, die den Gehörgang ganz erfüllen und wegen ihres Zusammenhaltens vom Kranken leicht einzuführen und wegzunehmen sind.

Bei nicht wenig Fällen, namentlich frischeren, vermindert sich einfach unter solch gründlicher und regelmässiger Reinhaltung mit Desinfection des Ohres die Eiterung immer mehr, kann selbst ganz aufhören und ein Loch im Trommelfell unter diesen Vornahmen allein sich schliessen. Häufiger ist aber ausserdem noch nöthig, auf das in chronischer Entzündung befindliche und die krankhafte Secretion liefernde Gewebe normalisirend einzuwirken, was gewöhnlich durch den Gebrauch der bekannten Adstringentien geschieht. Blosse Einträufelungen eines adstringirenden Ohrenwassers in den Gehörgang genügen nur bei Affectionen des äusseren Ohres oder wenn das Trommelfelloch sehr umfangreich ist; ausserdem muss man in anderer Weise noch für ein gründliches Bespülen der Mittelohr-Schleimhaut Sorge tragen.

Letzteres geschah früher allein dadurch, dass man solche Lösungen mittelst des Katheters in das Ohr einspritzte. *Politzer* machte zuerst darauf aufmerksam*), dass bei Perforation des Trommelfells sich auch in anderer Weise medicamentöse Flüssigkeiten in die Paukenhöhle einbringen lassen. Man füllt nämlich den Gehörgang des Patienten, der seinen Kopf auf die andere Seite neigt, mit der adstringirenden Lösung und sorgt nun in einer der aufgeführten drei Arten für eine Verdichtung der Luft in Tuba und Paukenhöhle. Sobald die Luft durch das Trommelfelloch tritt, kommt sie unter brodelndem Geräusche in Form von Blasen durch den mit Flüssigkeit gefüllten Gehörgang zum Vorschein und in gleichem Augenblicke sinkt das Niveau des eingeträufelten Adstringens, das an Stelle der vertriebenen Luft tiefer eindringt und zugleich auseinandergetrieben und zerstäubt wird. Auf diese einfache Weise kommt die Flüssigkeit in ausgedehnterem Maasse mit der erkrankten Schleimhaut des Mittelohres in Berührung,

---

mässigen, täglich mehrmals zu wechselnden Verband in Form von tief einzuführenden Pfröpfen und bin ich im hohen Grade von dem Erfolge befriedigt. Nur manchmal trat eine leichte Empfindlichkeit oder partielle Schwellung und Röthung des Gehörganges ein, so dass wohl eine verschiedengradige Imprägnirung des Verbandmittels, eine stärkere und schwächere, zweckmässig wäre.

*) *Wittelshöfer*'s Kalender für Civilärzte. Wien 1864. S. 64.

und hat diese Methode doppelten Werth dadurch, dass sowohl der des Katheterisirens nicht vollkommen sichere Arzt, als auch der Patient selbst oder seine Angehörigen beim jedesmaligen Benützen des Ohrenwassers dieselbe, sei es mit *Valsalva*'schem oder *Politzer*'schem Verfahren, zur Anwendung bringen können. Beim Einpressen von Lösungen aus dem Gehörgange in die Tiefe mittelst Kautschukschlauches (*Schwartze*) oder mittelst Spritze, die luftdicht in den Ohreingang eingefügt werden (*Hinton*), ist grosse Vorsicht nothwendig, damit nicht ein zu starker Druck schädlich auf bereits gelockertes Gewebe einwirke oder die Flüssigkeit durch die eine Tuba nicht in das andere, vielleicht gesunde, Ohr eindringe.

Was nun die zu solchen adstringirenden Ohrenwässern geeigneten Arzneistoffe betrifft, so wären in Bezug auf ihre absonderungs-vermindernde Kraft das essigsaure Blei (als Bleizucker oder als Bleiessig) und das salzsaure Eisen (Liqu. ferri sesquichlorati) obenan zu stellen. Leider besitzen aber diese beiden Stoffe die üble Eigenschaft, sich theils an der Luft theils unter Einfluss des eiterigen Secretes zu zersetzen und dann Niederschläge im Ohr zu bilden. Diese Niederschläge, welche beim Blei weiss, seltener schwarz, beim genannten Eisensalz rostbraun oder auch schwarzbraun erscheinen, behindern einmal dadurch, dass sie die Gewebe färben, die Beurtheilung des Zustandes, ausserdem vermögen sie Reizungen der entzündeten Theile und, wenn in grösserer Menge sich ablagernd, leicht auch Zurückhaltung des in der Tiefe producirten Secretes zu veranlassen. Schliesslich können sie sich mit dem gelockerten und entzündeten Gewebe selbst verbinden und bleibende Deposita darstellen, wie wir solche nicht selten als Folge unpassender Augenwässer auf der Cornea eingewachsen finden; in der Pankenhöhle und am Trommelfell wären solche Niederschläge daher in ähnlicher Weise wie am Auge im Stande, die Functionstüchtigkeit der Organe zu beeinträchtigen, indem sie die Elastizität und Gleichartigkeit der schwingenden Partien für die Dauer herabsetzen. Sobald daher die Aussenfläche des Trommelfells irgendwie excoriirt oder das Trommelfell perforirt ist, wird man gut thun, Einträufelungen dieser beiden Mittel ganz zu vermeiden, zumal wenn der Arzt nicht selbst täglich für ganz gründliches Reinhalten des Ohres und möglichstes Entfernen aller Metallniederschläge aus der Tiefe zu sorgen im Stande ist*). Bei beschränkten Wucherungen kann

*) In neuerer Zeit beginne ich Bleilösungen wieder häufiger zu benützen.

man dagegen den Bleiessig sowohl als den Liquor ferri zum Bepinseln der Oberfläche benützen.

Als äusserst brauchbares Adstringens muss das schwefelsaure Zink anerkannt werden (0,05—0,20 auf 30 Gramm Wasser), während das essigsaure Zink selbst in ganz schwachen Dosen häufig als zu reizend nicht vertragen wird, ausserdem sich auch sehr rasch zersetzt. Von *Toynbee* wurde das salzsaure Zink, von *Rau*, insbesondere bei Caries, und neuerdings von *Lucae* das Cuprum sulfuricum besonders empfohlen. Zu weiteren Versuchen lässt sich das Plumbum nitricum anrathen, das mir manchmal recht gute Dienste that*). Lösungen des gewöhnlichen Alauns wirken keineswegs sicher und führen den Nachtheil mit sich, auffallend oft zu Furunkelbildung im Gehörgang Veranlassung zu geben; nach beiden Seiten ist der essigsaure Alaun vorzuziehen, ein Salz, das doppelt hoch zu schätzen ist, weil es nicht blos adstringirt sondern auch desinficirt**). *Politzer* rühmte Alumen crudum in Pulverform und habe auch ich vielfach auffallend rasche Verminderung der Secretion und selbst Einschrumpfen kleiner Wucherungen hienach beobachtet. Damit das Pulver auch in die Tiefe des Ohres gelangt und nicht durch die Haare aufgehalten wird, führt man in den zuerst gründlich ausgetrockneten

---

Wenn man nämlich dem essigsauren Blei eine gleiche Menge Essigsäure zusetzt, so bildet die Lösung wenigstens nicht mehr die aus kohlensaurem Blei bestehenden weissen Niederschläge, die ausserdem gewöhnlich schon im Gläschen nach einiger Zeit entstehen.

*) *Clarke* in Boston berichtet gute Erfolge von einer wässerigen Jodlösung (Jod. pur. 0,10—0,15 auf 30 Gramm Wasser) mit Jodkali.

**) Es ist sicher im hohen Grade unrichtig, dass dieses für die Behandlung aller eiternden und faulenden Wunden ungemein werthvolle Mittel in der Pharmacopoea germanica keine Aufnahme fand. Die Einführung desselben in den Arzneischatz verdanken wir *Burow* (s. Deutsche Klinik 1857. Nr. 16 u. 17). Mein verehrter Freund, Prof. der Chemie *Johannes Wislicenus*, hatte die Güte, mir für die Bereitungsweise einer 6% Lösung von neutralem essigsaurem Aluminium folgende Vorschrift auszuarbeiten: „10 Gramm chemisch reines krystallisirtes schwefelsaures Aluminium (Aluminium sulfur. cryst. puriss.) werden in 50 Gramm kaltem destillirtem Wasser gelöst, ebenso 17 Gramm chemisch reines krystallisirtes essigsaures Blei (Plumbum acet. cryst. puriss.) in der gleichen Menge (50 Gramm) kalten Wassers. Beide Lösungen werden hierauf gemischt, gut geschüttelt und nach einstündigem Stehen filtrirt. Das Filtrat muss vollkommen klar sein, darf mit Schwefelwasserstoff nur eine sehr geringe bräunliche Trübung, aber keine schwarze flockige Fällung von Schwefelblei geben und soll nach dem Ansäuern mit Salzsäure durch Chlorbarium nur eine mässige Trübung von schwefelsaurem Barium liefern. An kühlem Orte aufzubewahren.“

Gehörgang einen Ohrtrichter möglichst tief ein und bläst oder schüttet nun das Pulver in kleinen Mengen allmälig hinein. Die Reizung ist eine sehr geringe und kann man das Pulver einen Tag oder selbst länger im Ohre lassen, worauf eine sehr gründliche Reinigung des Ohres stattzufinden hat, indem der Alaun mit dem Secrete fest coagulirte Klumpen bildet. Furunkel habe ich nach einem solchen Gebrauche des Alauns noch nicht beobachtet. Ich habe in dieser Weise rohen, gereinigten und gebrannten Alaun versucht, ohne vorläufig einen wesentlichen Unterschied in der Wirkungsweise constatiren zu können*). Als höchst unrichtig im Allgemeinen muss es bezeichnet werden, wenn manche Aerzte dem Kranken das Einblasen des Alauns und dessen oft schwierige Entfernung selbst überlassen; ich sah schon solche Kranke, deren Gehörgang nach aussen abgeschlossen war durch Klumpen von verhärtetem Alaun und coagulirtem Eiter. Durch ein solches Verfahren kann somit geradezu Veranlassung gegeben werden zur Retention des eiterigen Secretes.

Argentum nitricum in adstringirenden Lösungen ist den genannten Mitteln entschieden nachzusetzen, abgesehen davon, dass es alle Theile andauernd schwarz färbt und so die weitere Beaufsichtigung des Falles ganz wesentlich erschwert. Ganz vorzügliche Dienste leistet dagegen, insbesondere bei sehr hartnäckigen Otorrhöen die von *Schwartze* empfohlene**) kaustische Behandlung mit starken Silberlösungen (1—2 Gramm auf 30 Gramm Wasser), denen man Einspritzungen mit Salzwasser zur Neutralisation und sodann noch solche mit einfachem lauen Wasser folgen lässt. Bei diesen drei sich folgenden Vornahmen hat man stets gleicherweise für eine gründliche Vertheilung der Flüssigkeiten in früher erwähnter Weise Sorge zu tragen. „Nur dann, wenn mit Bestimmtheit das Vorhandensein von Granulationen auf der blosliegenden Schleimhaut der Paukenhöhle oder dem Trommelfellrest auszuschliessen und andererseits kein Zeichen von Ulceration des Knochens vorhanden ist, verspricht die kaustische Methode einen nahezu sicheren Erfolg.“ Der Umschwung zur Besserung zeigt sich in passenden Fällen gewöhnlich schon nach der dritten oder vierten Aetzung, also am 3. oder 4. Tage, am Abschwellen und Erblassen der Schleimhaut und an der erheb-

*) *Wendt* zieht dem Alaunpulver das Einblasen von Calomel vor und zwar „seiner Unlösslichkeit, seiner daher blos mechanisch reizenden Wirkung halber“. *Hinton* empfiehlt einfach absorbirende Pulver und wendet hiezu Magnesia subtilissime pulv. mit Zusatz von etwas Morphium an.

**) Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 1 u. 233.

lichen Verminderung der Secretion. Meist folgen gar keine oder nur unbedeutende Reizungserscheinungen, manchmal allerdings gestalten sich die folgenden Schmerzen unerwünscht stark und andauernd, ohne dass sich aber je andere Nachtheile beobachten liessen.

Die mineralischen Adstringentien sind im Ganzen den weit unsichreren vegetabilischen vorzuziehen, von welchen allein noch das Tannin in einzelnen Fällen etwas leistet. Da alle Adstringentien nach längerer Anwendung an ihrer Wirksamkeit verlieren, darf man das gleiche Ohrenwasser gewöhnlich nur 4 — 6 Wochen gebrauchen lassen, und hat man desshalb bei der langen Dauer, welche derartige Behandlungen meist erfordern, eine grössere Auswahl solcher Stoffe nöthig. Bevor man zu einem anderen Mittel übergeht, lasse man eine mehrtägige Zwischenpause eintreten, hauptsächlich weil erfahrungsgemäss das neue Mittel dann besser wirkt. Sehr passend erweist es sich auch, mit desinficirenden Einspritzungen und adstringirenden Einträufelungen nach einfachem Reinigen des Ohres abwechseln zu lassen. Die Adstringentien zu den Ausspritzungen selbst anzuwenden, ist durchaus unpraktisch; man benutze sie nur zum Eingiessen und lasse sie dann 5 — 15 Minuten bei seitlich gewandtem Kopfe im Ohre*), während welcher Zeit bei vorhandener Perforation des Trommelfells öfters die Luft zum Ohre herausgepresst wird, damit die Flüssigkeit um so tiefer eindringt.

Die meisten Eiterungen des Ohres sind der Ausdruck eines chronischen Katarrhes des Mittelohres und ist daher selbstverständlich, dass in solchen Fällen auf den Zustand der Nasen- und Rachenschleimhaut mindestens ebenso sorgfältig Rücksicht genommen werden muss, wie wir dies früher beim einfachen oder nichteiterigen Katarrhe ausführlich besprochen haben. Der Zusammenhang der Ohrenaffection mit dem jeweiligen Zustande der Nasenrachenschleimhaut erweist sich gerade bei den Eiterungen besonders deutlich, indem bei den meisten Individuen die Absonderung von Schleim und Eiter im Mittelohre augenblicklich sich steigert, sobald ein Schnupfen sich einstellt.

Gerade bei den Eiterungen des Ohres ist ferner der Allgemeinzustand des Individuums wohl zu berücksichtigen, indem wohl bei

*) Damit solche adstringirende Ohrenbäder längere Zeit fortgesetzt werden können, ohne dass der Kranke zum Stillleliegen dabei gezwungen ist, lässt *Lucae* rechtwinkelig gebogene, mit Gummi überzogene Glasröhrchen luftdicht in den Gehörgang einführen, nachdem dieser mit der Lösung gefüllt ist. (Berl. klin. Wochenschrift 1870. Nr. 6.)

keiner Ohrenaffection allgemeine Behandlung, Brunnenkuren und insbesondere längerer Aufenthalt in reiner und milder Luft, wie sie häufig nur durch Veränderungen des Aufenthalts resp. klimatische Curen gegeben wird, die örtliche Medication so sehr unterstützen. Letztere wird aber stets die Hauptsache bleiben und bei sonst gesunden Menschen reicht man mit ihr allein vollständig aus. Bei ausgesprochener und vorgeschrittener Lungentuberulkose allerdings ist manchmal auch die sorgfältigste örtliche Behandlung ohne jeden Einfluss auf die Secretionsmenge und lassen sich hier manchmal ganz ungemein rapide Schmelzungsprozesse am Trommelfell beobachten, denen gegenüber wir uns vollständig ohnmächtig fühlen. Auffallend ist, wie bei Tuberkulösen manchmal colossale Zerstörungsvorgänge ohne jeglichen Schmerz und in allerkürzester Zeit vor sich gehen. Verbesserung des Klimas bleibt in solchen Fällen allein übrig. — Dass Entziehungscuren, also Verminderung der Zufuhr mit Vermehrung der Excretion (Schmier-, Schwitzcuren u. dgl.) auch die Eiterbildung im Ohre sehr rasch herabsetzen, ist ganz natürlich; für die Dauer wird aber mit einem solchen in den Kräftezustand des Individuums tief eingreifenden Verfahren gar nichts gewonnen und oft genug selbst geschadet.

Wenn subacute entzündliche Zufälle eintreten, leisten neben vorübergehender Herabsetzung der Diät und kräftiger Ableitung auf den Darm örtliche Blutentleerungen das Meiste und empfiehlt sich bei tieferen Circulationsstörungen im Ohre insbesondere das Ansetzen eines künstlichen Blutegels auf dem Warzenfortsatz. Der Nutzen solcher Blutentleerungen ist häufig ein äusserst auffallender; so entsinne ich mich eines Falles, wo eine im Verlaufe einer langjährigen Otorrhö plötzlich entstandene Facialislähmung unmittelbar nach Anlegen eines *Heurteloup*'schen Blutegels auf den Warzenfortsatz wieder verschwand.

Wenn im Verlaufe einer Otitis oder Otorrhö der Warzenfortsatz anfängt, bei Druck schmerzhaft zu werden und die ödematöse Schwellung und Röthung seiner Bedeckungen uns auf eine Entzündung des darunter liegenden Knochens hinweist, so ist ein kräftiger, die Weichtheile bis zum Periost spaltender Einschnitt hinter dem Ohre oft von ungemeinem Nutzen. *Wilde* empfahl ein solches Verfahren als eines, durch welches einem lebensgefährlichen Weitergreifen des Entzündungsprozesses am besten Einhalt geboten werden kann, und hatte wohl jeder Ohrenarzt Gelegenheit, sich von dem wohlthätigen Einflusse solcher Incisionen

zu überzeugen. Der Schnitt muss indessen genügend lang und sehr kräftig gemacht werden, damit auch das Periost in der ganzen Länge desselben gespalten wird; bei dem infiltrirten Zustande der Theile ist die Tiefe, in welcher dass Messer zu führen ist, oft eine sehr beträchtliche. Nicht selten wird die nachfolgende Untersuchung ergeben, dass der erste Schnitt nicht allenthalben bis zur Oberfläche des Knochens drang, in welchem Falle sogleich ein weiterer Messerzug nothwendig ist. Namentlich an der Stelle, wo die resistentere und bei solchen Zuständen oft enorm geschwollene Hinterohr-Lymphdrüse liegt, braucht es eines besonders starken Messerdruckes oder eines wiederholten Schnittes, um die Weichtheile bis zum Knochen zu trennen. Am besten laufe die Schnittlinie parallel mit der Anheftung der Ohrmuschel, von derselben etwa 1/4—1/2 Zoll entfernt, damit die hintere Ohrarterie nicht verletzt wird. Die Blutung ist an und für sich stets eine ziemlich beträchtliche; spritzt ein Arterienästchen, so fasst man es mit der Pincette und bringt es durch Torsion zum Verschluss. Auch wenn keine Eiterentleerung hiebei stattfindet, so wird doch fast immer unmittelbare Erleichterung empfunden und bessert sich der Zustand nachher oft sehr wesentlich. Man warte daher mit diesem Schnitte durchaus nicht, bis sich deutliche Fluctuation nachweisen lässt; auch wo wirklich Eiter zwischen den Warzenfortsatz und dessen Periost angesammelt ist, verräth sich dieser übrigens dem zufühlenden Finger kaum oder sehr schwer. In den meisten Fällen übrigens muss dieser *Wilde*'sche Einschnitt einfach als entzündungswidriges Mittel aufgefasst werden. Sehr charakteristisch gestaltet sich in solchen Fällen von Infiltration der Bedeckungen des Warzenfortsatzes die Stellung der Ohrmuschel; sie steht vom Kopfe weiter ab, und rückt ihr äusserster Rand, der Helix, weiter nach aussen und nach vorn. Besichtigt man den Kranken en face, so fällt diese Asymmetrie in der Stellung der beiden Ohrmuscheln am ehesten auf; bei seitlicher Betrachtung kann sie leicht übersehen werden. Für weniger dringende Fälle empfiehlt *Schwartze* Bepinselung des Warzenfortsatze mit Jodtinctur neben permanentem Auflegen einer Eisblase.

Von mindestens eben so grossem Nutzen auf den Verlauf des ganzen Leidens als dieser *Wilde*'sche Schnitt ist öfter eine gründliche Incision in die Weichtheile der hinteren oder oberen Wand des knöchernen Gehörganges. Wie wir früher schon gesehen haben, wird die hintere Knochenwand des Gehörganges zum grösseren Theile vom Warzenfortsatz gestellt, während in die

obere Wand die mit der Paukenhöhle und dem Antrum mastoideum in Verbindung stehenden Hohlräume des Schläfenbeines sich in verschieden grosser Ausdehnung hinein erstrecken. Das Antrum mastoideum selbst liegt ja schon viel lateraler als das Trommelfell und ist von der hinteren oberen Wand des knöchernen Gehörganges nur durch eine oft ziemlich dünne Knochenschichte getrennt. Die Knochenzellen des Mittelohres gehen somit sehr weit nach aussen und reichen manchmal ganz nahe bis zum knorpeligen Gehörgang, wesshalb auch häufig die Auskleidung des äusseren Gehörganges bei Eiterungsprozessen im Mittelohre secundär in Mitleidenschaft gezogen wird, sei es, dass ein förmlicher Senkungsabscess nach Durchbruch der oft sehr verdünnten Knochenwände sich unter ihr ansammelt, oder aber die Cutis des Gehörganges nur sympathisch oder vom Perioste aus eine Anschwellung und Eiter-Infiltration erleidet. In beiden Fällen ragt die Haut mit flacher, aber oft sehr ausgedehnter Anschwellung in das Lumen herein, am merkbarsten von oben den Kanal verengernd und dadurch oft die Besichtigung des Hintergrundes in gleicher Weise wie die Entleerung des Eiters nach aussen verhindernd. Selbst in Fällen, wo die so herabgesunkene Haut des Gehörganges nach Farbe und nach Empfindlichkeit beim Sondiren (was am besten mit dem *Daviel*'schen Löffel geschieht) keine Entzündungserscheinungen darbot und es sich überhaupt nicht um einen eigentlichen Abscess handelte, sah ich öfter ganz auffallende Besserung des Zustandes nach einem genügenden Einschnitte derselben eintreten, ganz abgesehen davon, dass ein solcher manchmal wegen der sonst stattfindenden Absperrung des Gehörganges und der Retention des Eiters in der Paukenhöhle geboten ist. Ist die Schwellung eine schlaffe und unempfindliche, so lässt sich durch öfteres Empordrücken derselben mittelst eines möglichst tief eingeführten Pinsels die Entfernung des am Abfliessen gehinderten Secretes bewerkstelligen. Besser als eingelegte Drainageröhrchen dünnsten Calibers erwiesen sich manchmal längliche Schwammstückchen, welche mehrere Tage mit Faden stark umgeschnürt und dadurch zusammengepresst waren. Wenn manche Autoren berichten, sie hätten chronische Eiterungen des Ohres öfter nach dem Auftreten eines Furunkels im Gehörgange rasch zum Besseren sich wenden sehen, so mögen diese „Furunkel" wohl gewöhnlich solche secundäre Gehörgangs-Abscesse gewesen sein, nach deren Entleerung, insbesondere durch einen ausgiebigen Einschnitt, der Zustand des mittleren Ohres und die

daher rührenden Allgemeinstörungen natürlich sich meist wesentlich bessern werden. Wie häufig secundäre Eiterinfiltrationen in der Haut der oberen hinteren Gehörgangswand sowie solche secundäre Abscesse daselbst mit Perforation der Knochenwand und oft auch mit Fistelbildung überhaupt vorkommen, zeigt namentlich die anatomische Untersuchung*), da insbesondere solche Fisteln zu Lebzeiten nicht immer leicht zu erkennen sind. Wenn neben nichtdurchbohrtem Trommelfell Schleimeiter im Gehörgange und bei der Auscultation ein sog. Perforationsgeräusch sich ergibt, so ist sicher eine solche Fistelöffnung da, die man gewöhnlich hinter einer Gehörgangsgranulation, am besten mittelst kleiner Spiegelchen, entdeckt. Zu bemerken ist übrigens, dass in Folge sehr häufiger oder lange fortgesetzter Einspritzungen sich manchmal ein vollständig schmerzloser Erschlaffungszustand der Haut der oberen Gehörgangswand ausbildet, die dann breit nach abwärts sinkt; vermeidet man einige Tage jede Durchnässung des Gehörganges und sorgt für Reinhaltung des Ohres nur auf trockenem Wege, mittelst Pinsels und eingelegter Baumwolle- oder Charpiewicken, so gestaltet sich der Gehörgang bald wieder normal.

Müssen wir bereits das Vorhandensein einer Eiteransammlung im Innern des Schläfenbeins und insbesondere im Warzenfortsatze annehmen**), so hat die auch sonst bei Knochenabscessen übliche Behandlung einzutreten. Wo die Umstände noch ein Zuwarten gestatten, kann man durch Auflegen von Kataplasmen hinter das Ohr versuchen, den Aufbruch des Abscesses zu beschleunigen; weit sicherer aber und bei Dringlichkeit der Symptome allein angezeigt ist unter solchen Umständen die Anbohrung des Warzenfortsatzes, um so den im Knochen angesammelten Eiter nach aussen zu entleeren und eine künstliche Fistelöffnung

*) Vergl. meine „anatom. Beiträge zur Lehre von der Ohreneiterung" Arch. f. Ohrenheilk. B. IV. S. 111, 118, 124. Seitdem kamen mir noch mehrere solcher Fälle zur anatomischen Beobachtung.

**) In der von *Schwartze* und *Eysell* herausgegebenen Abhandlung „über die künstliche Eröffnung des Warzenfortsatzes" (Festschrift zum Jubiläum von *Blasius* und Archiv für Ohrenheilk. N. F. B. I. S. 157), welcher wir hier unten Vieles wörtlich entnehmen, wird angegeben, dass bei Eiteransammlung in den Knochenzellen eine Steigerung der Körpertemperatur selten vermisst werden wird, diese somit neben den übrigen allgemein bekannten Symptomen (heftiger Schmerz im Ohr und Warzenfortsatz, der durch Druck auf letzteren gesteigert wird, entzündlich ödematöse Schwellung der Weichtheile über demselben und Schüttelfröste) zur Sicherstellung der Diagnose in zweifelhaften Fällen diene.

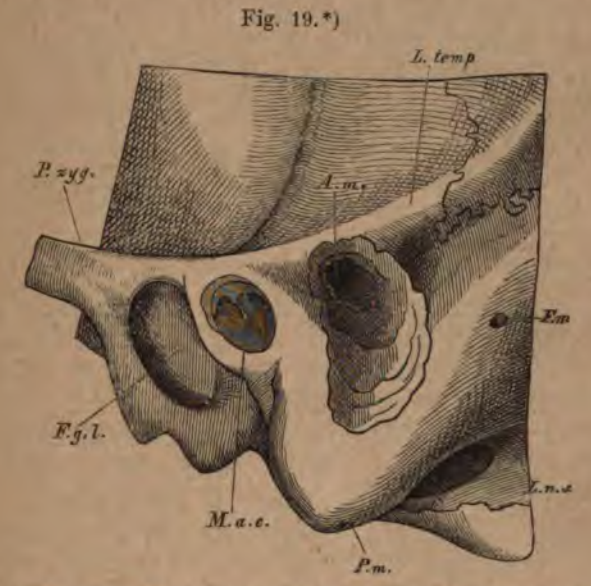
hinter dem Ohre anzulegen. Sehen wir doch nicht selten, insbesondere bei Kindern, einen solchen Durchbruch des Knochens hinter dem Ohre von selbst — durch den Heiltrieb der Natur, wie man zu sagen pflegt — entstehen und der auf diese Weise ermöglichten Eiterentleerung aus der Tiefe stets auffallende Besserung im bedrohten Zustande des Kranken unmittelbar folgen. Wenn dieser operative Eingriff so vollständig vergessen oder selbst in Verruf gekommen ist, so liegt die Schuld eben sowohl in dem grossen Missbrauche, der im vorigen Jahrhundert mit demselben getrieben wurde, als in der eigenthümlichen Ausnahmsstellung, in welcher bis vor Kurzem die Lehre von den Krankheiten des Ohres bei den Aerzten sich befanden. Grundsätze, welche sonst in der Medicin als allein vernünftig gelten, Verfahren, wie sie sonst in der Chirurgie für absolut nothwendig angesehen werden, haben unter gleichen Verhältnissen immer noch nicht ihre Anwendung und Ausdehnung auf das Ohr und seine Krankheiten genommen.

In den meisten Fällen möchte es wohl gestattet sein, zu versuchen, ob der eben empfohlene Einschnitt hinter dem Ohre oder auch im Gehörgange nicht allein im Stande ist, dem Zustande eine bessere Wendung zu geben, und kann man dann im Nothfalle die Durchbohrung des Knochens nach einem oder nach zwei Tagen folgen lassen. Der gleiche Hautschnitt hinter der Muschel müsste der weiteren Operation ohnedies vorausgehen. Wo die äussere Knochenschale bereits mürbe und erweicht ist, wird ein kräftiger Messerdruck oder eine starke Sonde genügen, dieselbe zu durchbrechen und die Zitzenzellen zu eröffnen; bei hochgradiger Erweichung des Knochens könnte dann durch den Gebrauch des von *Volkmann* neuerdings so warm empfohlenen scharfen Löffels die Heilung wesentlich beschleunigt werden. Ist die äussere Knochenschale hart und dick, so müssen Perforatorien benutzt werden. *Jacoby**) empfiehlt besonders den akidopeirastischen Drillbohrer; Andere benutzen trepanförmige Instrumente, auch die *Lüer*'sche Hohlmeisselzange möchte unter Umständen ganz am ihrem Platze sein. „Nach unserer Ueberzeugung verdient von allen diesen Instrumenten der Hohlmeissel den Vorzug, weil er am

*) Vergleiche dessen verschiedene Abhandlungen und casuistische Beiträge zur Anbohrung des Warzenfortsatzes im Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 212 (auf S. 225 ist der Bohrer mit den verschiedenen Bohrspitzen abgebildet), B. V. S. 153 und B. VI. S. 93.

vielseitigsten verwendbar ist, Nebenverletzungen am sichersten vermeidet und selbst in solchen Fällen noch zum Ziele führt, wo wegen Sklerosirung oder Hypertrophie des Knochens ungewöhnliche Schwierigkeiten der Operation entgegentreten. Durch successives Abtragen des Knochens mit dem Meissel wird es möglich, bei fortwährendem Ueberblick über das Operationsterrain, auch wenn Hohlräume in der Apophyse selbst gänzlich fehlen sollten, das Antrum mastoideum selbst freizulegen, welches als Hohlraum bei den hochgradigsten Fällen von Hyperostose des Schläfenbeines, wie sie erfahrungsgemäss ganz besonders häufig bei langjährigen Eiterungen zu Stande kommen, wenn auch verkleinert, doch fast stets erhalten sein wird."

Fig. 19.*)



Ein mit dem Meissel vollständig eröffneter Warzenfortsatz. A. m. Antrum mastoideum. L. temp. Linea temporalis. F. m. Austrittsöffnung der Vena mast. L. n. s. Linea nuchae superior. P. m. Proc. mast. M. a. e. Gehörgang mit Trommelfell im Hintergrunde. F. gl. Gelenkgrube des Unterkiefers. P. zyg. Jochfortsatz.

„Das Antrum mastoideum liegt um Etwas höher als der äussere Gehörgang und man wird also, um dieses zu treffen, den Meissel in der Höhe der Linea temporalis**), die sich beim Er-

*) Diese Zeichnung verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Dr. *Eysell.*

**) „An der äusseren Fläche des Schläfenbeines zieht der am weitesten

wachsenen fast stets leicht schon durch die unverletzte Haut fühlen lässt, etwa 45° gegen den Horizont geneigt, aufsetzen und nach innen, unten und vorn wirken lassen müssen. Eine Verletzung der Dura mater und des Sinus transversus ist dabei ganz unmöglich, selbst wenn man genöthigt wäre, 2 Centimeter und tiefer einzudringen. Der Meissel darf nie in der Richtung nach hinten wirken, weil sonst der Sinus transversus blossgelegt werden kann. Die grosse Oeffnung erlaubt einen guten Einblick in die Knochenhöhle, gestattet die sorgfältigste Entfernung aller erweichten oder nekrotischen Theile, besonders auch von der hinteren Gehörgangswand, und bietet bei der Weite der künstlichen Oeffnung für die Nachbehandlung die günstigsten Chancen."

Hat man auf diese Weise dem im Innern des Ohres angesammelten flüssigen Eiter freien Ausgang verschafft, so muss ferner das vorhandene theilweise eingedickte und das sich immer wieder bildende Secret durch Irrigationen oder Einspritzungen mit lauer (3/4 %) Kochsalzlösung in die Knochenwunde entfernt werden, welche Vornahmen besonders vorsichtig dann gemacht werden müssen, wenn das Wasser nicht frei durch den Gehörgang oder die Tuba abfliesst. Immer hat man durch regelmässiges Ausspülen und Einlegen von Charpiewicken, sowie zeitweises Sondiren dafür Sorge zu tragen, dass die Communication zwischen äusserer Ohröffnung und Fistel, sei es dass dieselbe durch freiwilligen Aufbruch des Knochens sich gebildet hat und nur etwa erweitert oder dass dieselbe überhaupt künstlich angelegt wurde, längere Zeit frei bleibt, bis von einer stärkeren Eiterbildung oder einem Zurückbleiben dicken Eiters oder eines Sequesters in der Tiefe keine Rede mehr sein kann. In der Regel hat übrigens die Anlegung einer solchen Gegenöffnung und die nun ermöglichte gründliche Ausspülung der Tiefe einen so günstigen Einfluss auf die Eiterung überhaupt, dass diese, selbst wenn sie Jahre und Jahrzehnte lang gedauert hatte, oft sehr rasch sich mindert oder ganz aufhört. Dann schliesst sich auch sehr bald die Fistelöffnung und bleibt nur eine trichterförmige eingezogene Narbe hinter dem

---

nach unten gelegene Theil der Linea temporalis als eine directe Fortsetzung der oberen Jochbogenkante horizontal von vorn nach hinten. Diese Knochenleiste dient den hinteren unteren Partien des M. temporalis zum Ursprung und bildet die conventionelle Gränze der Pars mast. gegen den darüber liegenden Schuppentheil. Sie entspricht ziemlich genau der Höhe, bis zu welcher die Schuppenzellen aufsteigen."

Ohre zurück. In seltenen Fällen findet sich später ein kraterförmiges, mit einem dunkeln Pfropfe ausgefülltes weites Loch*).

Schon jetzt ist dieses Verfahren zu jenen operativen Eingriffen zu rechnen, welche durch die Indicatio vitalis geboten sein können, und so gut jeder gewissenhafte Arzt unter bestimmten Verhältnissen sich gezwungen sehen wird, den Kehlkopf zu eröffnen oder einen Bruchschnitt vorzunehmen, ebenso gibt es auch zwingende Momente, unter welchen die Anbohrung des Warzenfortsatzes oder die operative Erweiterung einer dort befindlichen zu engen Fistelöffnung, hinter welcher Eiterretention oder ein Sequester vorhanden ist, als einziges, möglicherweise noch lebensrettendes Mittel übrigbleibt. Wenn man aber weiter die relativ geringe Gefahr dieses Eingriffes mit der Sicherheit, die aus einer solchen Gegenöffnung für die schliessliche Heilung der Otorrhö erwächst, gegenüberstellt der nicht seltenen Erfahrung, dass langjährige, stets ganz unbedeutend erscheinende Eiterungen des Ohres in Folge veralteter Eiteraufstapelung gerade in diesem Antrum mastoideum schliesslich doch noch zu einem jähen Tode oder zu einem chronischen Siechthum führen, so möchte es gerechtfertigt erscheinen, wenn ein umsichtiger Arzt diese Operation bei besonders hartnäckigen Otorrhöen als Heilmittel gegen dieselben und zur sichern Entfernung etwaiger Secretansammlungen selbst in Fällen vorschlüge, wo vorläufig noch gar keine bedrohlichen Erscheinungen zu einem solchen Eingriffe drängen. Je länger der eiterbildende Prozess in der Tiefe schon dauert, je seltener die Spritze früher angewandt wurde, je kleiner die Communicationsöffnung nach aussen, gewöhnlich also das Loch im Trommelfell, ist, und je regelmässiger faulriechende Luft sich in der Tiefe des Ohres nachweisen lässt, desto mehr wird stets die Annahme an Wahrscheinlichkeit gewinnen, dass im Felsenbeine und insbesondere in dem grossen Hohlraume hinter und über der Paukenhöhle eine Ansammlung von vertrocknetem und verkästem Eiter sich gebildet hat, von welcher erwiesenermassen jene zum Tode führenden Erkrankungen ungemein häufig ausgehen. Diese Massen aber auf andere Weise als durch Anbohrung des Warzenfortsatzes und nachfolgende Einspritzungen in denselben zu entfernen, ist nahezu unmöglich, und müssen wir andererseits bedenken, dass

*) Sehr ausgeprägte Beobachtungen dieser Art beschrieben *Alter* (Allgem. militärärztl. Zeitung 1865. Nr. 29 u. 30; vergl. Archiv für Ohrenheilk. B. II. S. 310) und *Magnus* im Archiv für Ohrenheilk. B. V. S. 118. Ich selbst sah einen solchen Befund einmal ganz symmetrisch auf beiden Seiten.

diese Operation, durch welche wir in vielen Fällen sicherlich im Stande sein werden, das spätere Eintreten übler Ausgänge zu verhüten, nach allen bisherigen Erfahrungen keineswegs für einen sehr bedenklichen Eingriff gelten darf.

Diese prophylaktische Anbohrung des Warzenfortsatzes bleibt uns schliesslich als einziges Heilmittel übrig gegen eine neue Krankheitsform, die voraussichtlich immer häufiger werden wird. Es ist dies die Hypochondria otorrhoïca, die sich und sämmtliche erreichbare Aerzte quälende Sorge mancher Kranken, ihre Ohreneiterung möge ihnen schliesslich doch noch schlimme Dinge bringen und denen man factisch auch ohne diese Operation und die dadurch ermöglichte Ausspülung des ganzen Ohres niemals mit Bestimmtheit wird versichern können, dass nicht irgendwo an ihrem Felsenbein alter Eiter verborgen sei.

Die ersten Vorschläge, den Zitzenfortsatz mit einem Instrument zu durchbohren, machten *Riolanus* (1649) und *Rollfink* (1656), beide indessen nur bei Taubheit und Ohrensausen, welche von Verstopfung der Tuba Eust. verursacht würden. *Valsalva* (1704) scheint der Erste gewesen zu sein, welcher durch eine bereits bestehende Fistelöffnung hinter dem Ohre Einspritzungen machte. *Petit* und *Heuermann* haben zuerst gerathen, bei Caries und Eiteransammlung im Zitzenfortsatze denselben zu durchbohren und hat auch *J. L. Petit* († 1750) zuerst den Warzenfortsatz mit einem Perforatorium durchbohrt, wodurch jauchiger Eiter aus den Knochenzellen desselben entleert wurde. Am bekanntesten wurde diese Operation durch einen preussischen Militärarzt *Jasser*, welcher (1776) halb zufällig mit der Sonde einen cariösen Warzenfortsatz durchbohrte, nachdem er dessen Haut durchschnitten hatte, und mittelst Einspritzungen durch diese Oeffnung einen Soldaten von den fürchterlichsten Schmerzen, einem wochenlangen fieberhaften Zustande und einer langjährigen Otorrhö befreite. Derselbe wiederholte dann die Anbohrung des Zitzenfortsatzes mit einem Troicar unter anderen Verhältnissen und beschrieb sein Verfahren, welches daher den Namen *Jasser*'sche Operation erhielt. Nachher wurde dieselbe von mehreren Aerzten versucht und zwar fast nur als Mittel gegen Schwerhörigkeit bei beliebiger Taubheit ohne Otorrhö. Mehrere Kranke erhielten ihr Gehör wieder, Keinem erwuchs ein besonderer Schaden, so dass die Durchbohrung des Warzenfortsatzes anfing für eine oft nützliche und durchaus ungefährliche Operation zu gelten, bis der dänische Leibarzt Baron *von Berger*, einer mit Schwindel und lästigem Sausen einhergehenden Taubheit überdrüssig, sich dieselbe selbst verordnete, indessen am eilften Tage darauf an Meningitis starb, welche wahrscheinlich durch zu tiefes Eindringen des Perforatoriums, also einen Operationsfehler, verursacht wurde (1791). Seitdem ist diese zuerst mit Enthusiasmus aufgenommene, dann kritiklos verallgemeinerte Operation in Misscredit gekommen.

Die Casuistik dieser unter gewissen Fällen lebensrettenden Operation findet sich tabellarisch zusammengestellt am Schlusse der oben erwähnten, auch ausserdem das Historische und Anatomische erschöpfend behandelnden

Abhandlung von *Schwartze* und *Eysell*. Diese Uebersicht umfasst 59, darunter 13 eigene Operationsfälle. Ausserdem hat Professor *v. Bruns*, wie ich einer mündlichen Mittheilung desselben verdanke, mit günstigem Erfolg zweimal bei Caries des Felsenbeins mittelst Trepankrone eine zu enge Fistelöffnung auf dem Warzenfortsatze vergrössert.

Wie die Anbohrung des Warzenfortsatzes öfter nur den Weg bahnen wird zu einem in der Tiefe befindlichen Sequester, so ist auch die künstliche oder natürliche Entfernung eines nekrotischen Knochenstückes aus dem Gehörgange oder hinter dem Ohre nicht selten nothwendig, damit endlich der Eiterungsprozess im Ohre zu einem Abschlusse gelangt. Im Ganzen ist Nekrose am Felsenbeine selten, wohl desshalb, weil dieser Knochen reichlich und dazu von zwei Seiten, von aussen und von innen, Blut zugeführt erhält. Sehr günstig verlaufen indessen gewöhnlich die Fälle von Otorrhö, bei denen es zur Abstossung und Entfernung eines Sequesters kommt. Auffallend häufig wird auf diese Weise das ganze knöcherne Labyrinth, also jener Theil der Schläfenbein-Pyramide, welcher Schnecke, Vorhof und Halbzirkelkanäle umschliesst, nekrotisch ausgestossen, und liegen eine ganze Reihe von Fällen in der Literatur vor, wo die Kranken nach der Entfernung dieses Theiles nicht nur mit dem Leben davonkamen, sondern selbst von den verchiedensten sonstigen Störungen z. B. halbseitiger Lähmung des ganzen Körpers genasen*).

Noch einige Worte über das bei den Aerzten fast noch mehr als bei den Laien verbreitete und jedenfalls von den Aerzten ausgehende Vorurtheil, dass man aus Rücksicht auf die Allgemeingesundheit Ohrenflüsse nicht durch örtliche Behandlung heilen, nicht „unterdrücken" dürfe. Ich habe immer nur das Gegentheil gefunden, nämlich dass durch die allmälige Minderung der Ohreneiterung das Individuum auch im Allgemeinen gesünder wurde**)

---

*) Mehrere solche Fälle sind zusammengestellt von *Toynbee* im Archiv für Ohrenheilkunde B. I. S. 112 mit Nachtrag auf S. 158. S. ausserdem frühere Mittheilungen hierüber von mir in *Virchow*'s Archiv, B. XVII. S. 47. Ferner berichtete *Gruber* einen Fall von Ausstossung beider Schnecken während des Lebens. (Allgem. Wiener med. Zeitung 1864. Nr. 41—45; auszugsweise im Archiv für Ohrenheilkunde B. II. S. 73).

**) Es wurde mir nun schon mehrmals von Kranken berichtet, dass gleichzeitig mit der Minderung oder der Heilung ihrer Otorrhö sich eine Reihe von Erscheinungen verloren, derentwegen sie bisher vergeblich als an „chronischem Magenkatarrhe" leidend behandelt wurden. Dass schlechter Geschmack im Munde nicht selten herrührt von faulem Ohreneiter, der durch die Tuba in

und dass umgekehrt sehr viele Menschen siech wurden und schliesslich zu Grunde gingen, weil man die Otorrhö ruhig fortdauern liess. Als ich die ersten Male lange Jahre bestehende profuse Otorrhöen durch Abtragen von Polypen so zu sagen augenblicklich oder nach wenigen Tagen vollständig verschwinden sah, liess ich der Vorsicht halber einige Zeit Laxantien nehmen oder setzte auch mehrmals eine Fontanelle auf den Arm. Der eine Kranke liess, der Unreinlichkeit überdrüssig, die eiternde Wunde bald zuheilen, ein Anderer führte meine Verordnung nicht aus. Seitdem lasse ich höchstens sehr ängstliche Gemüther zur eigenen Beruhigung einige Zeit lang Bitterwasser trinken, indem ich mich mehrfach überzeugte, dass selbst ein solch plötzliches Aufhören des Ohrenflusses ohne alle zu fürchtenden Folgen bleibt.

Wo keine Polypen vorhanden oder keine die Eiterung allein unterhaltenden fremde Körper, Sequester oder dergl., lässt sich übrigens eine Otorrhö auch mit dem besten Willen nicht „unterdrücken", d. h. rasch heilen, und möchte man fast versucht sein, jene Scheu der Aerzte vor dem Heilen der Ohrenausflüsse mit der Ansicht des Fuchses von dem Geschmacke der hochhängenden Trauben zu vergleichen. Man kann eben eine Ohreneiterung meist nur dann mit Erfolg behandeln, wenn man einen Begriff hat von dem zu Grunde liegenden Leiden und der Behandlung, die ein solches verlangt. Da Beides gewöhnlich fehlt, so pflegt die Behandlung dem Kranken meist wenig zu nützen, und entspringt dann im Bewusstsein der Aerzte und wohl auch des Patienten sehr leicht die Frage, ob es denn nicht überhaupt rathsamer wäre, die Sache ganz sich selbst und der allliebenden Mutter Natur zu überlassen. Zudem sieht man häufig eine plötzliche Verminderung der Otorrhö zu gleicher Zeit mit einer Allgemeinerkrankung und einer Verschlimmerung des Zustandes eintreten und schliesst nun, die letzteren wären durch das Erstere bedingt und hervorgerufen. Wirkung und Ursache werden hier offenbar verwechselt und muss der ursächliche Zusammenhang in umgekehrter Weise gesucht werden. Die Eiterung nimmt ab, weil durch irgend eine Schädlichkeit — möglicherweise ein unpassendes, zu starkes Ohrenwasser — eine acute Entzündung des Ohres eingetreten oder weil das

---

den Schlund rinnt, ist sicher; warum sollte von solchen schliesslich in den Magen gelangenden Stoffen nicht auch ein wirklicher chronischer Reizzustand desselben bedingt oder doch unterhalten werden können? Weiter wäre wohl zu erwägen, dass insbesondere bei weiter kindlicher Tuba die Zersetzungsgase aus dem Ohre direct in die Lungen eingesogen werden.

Individuum im Allgemeinen erkrankt ist; es fliesst weniger Eiter zum Ohre heraus, weil derselbe plötzlich einen Weg nach innen sich gebahnt hat oder weil derselbe durch sich vorlagernde Krusten oder sonstige mechanische Hindernisse sich mehr in der Tiefe anhäuft und abgeschlossen ist. Letzere Ursachen des verminderten Ausflusses bedingen aber auch die Verschlimmerung des Zustandes und die Gehirnaffection.

Zur Ehrenrettung der Praktiker indessen muss schliesslich noch Eines bemerkt werden. Dieser Aberglaube, dass örtliche Mittel bei Otorrhöen leicht schädlich wirkten, sie „unterdrückten", und man daher vorwiegend durch innerliche Behandlung gegen dieselbe zu Felde ziehen sollte, rührt zum grossen Theile von Ohrenärzten selbst her, nämlich den sonst mannichfach verdienten Franzosen *Du Verney* (1683) und *Itard* († 1838).

SIEBENUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Die Ohrpolypen.

Ihr Ursprung und Bau. Behandlung.

Die Fremdkörper im Ohre.

Die Extractionsversuche meist gefährlicher als die fremden Körper. Passendes Verfahren in verschiedenen Fällen. Operationsvorschlag für verzweifelte Fälle. Fremde Körper im Ohre öfter Ursache eigenthümlicher Reflexerscheinungen. Mehrere Fälle.

Zu den Erkrankungsformen, welche hartnäckige Otorrhöen nicht selten unterhalten, ja manchmal auch als Grund der Eiterabsperrung zum Tode führen können, gehören die **Polypen des Ohres.** Gewöhnlich scheinen solche Wucherungen im Ohre nur in Folge länger dauernder Eiterungen sich auszubilden; sie können sich aber auch in der Paukenhöhle acut entwickeln ohne vorausgegangene Eiterung und dann erst das Trommelfell durchbrechen. Einigemal sah ich auch in Folge eines acuten Katarrhes mit Perforation im Gehörgange nahe am Trommelfell eine zapfenförmige Granulation entstehen, die bald verschwand, nachdem das Ohr reingehalten wurde.

Die Ohrpolypen stellen sich als blutreiche und daher meist lebhaft rothe, kugelig endende, bald mehr weiche und bei Berührung leicht blutende, bald mehr derbe und feste Geschwülste von glänzender Oberfläche dar, deren Bau häufig ein traubenförmiger oder lappiger ist und welche theils breit theils dünngestielt aufsitzen. In Grösse und Dicke sind sie äusserst verschieden; bald füllen sie den ganzen Gehörgang aus und ragen

sogar noch pilzartig aus der Ohröffnung heraus, bald findet man sie nur bei gründlicher sorgfältiger Untersuchung in der Tiefe des Ohres in Eiter und Secret eingehüllt und kaum so gross wie ein Hanfkorn. Wenn tiefersitzend, wo sie immer röther und weicher sind, gleichen sie manchmal einer Erdbeere, indem ihre rundliche Oberfläche ganz besetzt ist mit kleinen feinkörnigen Erhebungen. Ragen sie bis zur äusseren Ohröffnung, so überziehen sie sich daselbst mit einer derben, nicht mehr absondernden Hautoberfläche, so dass man sie auf den ersten Blick für einen Theil der Ohrmuschel oder für einen knopfförmigen Auswuchs derselben halten könnte; aber auch diese grösseren keulenförmigen Geschwülste zeigen gewöhnlich an ihrer Basis starkrothe und weiche Papillarbildung. Sehr selten scheinen mit normaler Cutis überzogene, nicht absondernde Auswüchse, also eine Art gestielter Warzen, im Gehörgange zu sein; zweimal sah ich solche von der oberen Wand derselben ausgehen, einmal ziemlich nahe dem Trommelfelle*).

Die Ohrpolypen können ihren Ursprung von den verschiedenartigsten Theilen und Abschnitten des Gehörorganes nehmen. Nach meinen bisherigen Erfahrungen entstehen sie weitaus am seltensten im äusseren Gehörgange**), wo sie noch am öftesten von der nächsten Umgebung des Trommelfells ausgehen und sieht man manchmal eine ganze Reihe mit selbstständigen Wurzeln um dasselbe herum aufsitzen. Entspringen sie von der Oberfläche des Trommelfells, so kommen sie am öftesten von der hinteren oberen Partie dieser Membran, nahe an ihrem Rande. Einmal fand ich an der Leiche neben einem Polypen des Gehörganges und einem, der aus dem obersten Theile der Tuba kam, einen dritten, der nach seiner ganzen Anlagerung und auch seinem mikroskopischen Baue nach sich als ein polypös entartetes Trommelfell mit allen seinen Schichten erwies***). Auch am Lebenden

*) *Kessel* untersuchte einmal eine solche mittelgrosse höckerige Warze; sie zeigte sich mit Haaren, Talg und Ohrenschmalzdrüsen versehen. „Die zahlreich vorhandenen Perlkugeln mit den concentrisch geschichteten, auf der Kante stehenden Kernen, die Häufigkeit der Epithelialnester im Innern der Substanz lassen über die Natur der Geschwulst keinen Zweifel, wir haben es mit einem Epitheliom zu thun." (Archiv f. Ohrenheilk. B. IV. S. 184.)

**) *Toynbee* und *Wilde* sahen sie umgekehrt am häufigsten ihren Ursprung aus dem Gehörgange und zwar Letzterer von der hinteren Wand desselben nehmen.

***) Siehe *Virchow*'s Archiv B. XVII. S. 41. „Die Mitte der Geschwulst besteht aus den der Lamina fibrosa des Trommelfells eigenen Elementen, d. h.

traf ich öfter auf Excrescenzen, welche ihrer Form, ihrer Lage und ungemeinen Empfindlichkeit nach für Wucherungen des ganzen Trommelfells gehalten werden mussten. Am häufigsten stammen die Ohrpolypen jedenfalls aus der Schleimhaut der Paukenhöhle und des oberen Tubentheiles*). Nach mehreren anatomischen Beobachtungen haben die den Gehörgang halberfüllenden Wucherungen öfter ihren Keimboden unmittelbar hinter dem Trommelfell, ja theilweise sogar noch in der Schleimhautplatte desselben. Wenn Polypen aus der Paukenhöhle nach aussen dringen und das durch sie erzeugte Loch im Trommelfell ganz ausfüllend sich pilzartig über dessen Oberfläche ausbreiten, so machen sie ganz den Eindruck, als wenn dieselben vom Trommelfelle selbst ausgingen, und können hier leicht Verwechselungen stattfinden. Weiter kann ich Ihnen ein Präparat zeigen, wo eine Wucherung, welche zu Lebzeiten für einen Gehörgangs-Polypen gehalten wurde, sich bei näherer Untersuchung an der Leiche als ausgehend von jenen zum Mittelohre gehörenden Hohlräumen erwies, welche über dem knöchernen Gehörgange liegen; indem sie den Knochen dicht vor dem Trommelfelle durchbrach, musste sie den Eindruck machen, als ob sie von der Haut des oberen Gehörganges selbst ihren Ursprung nehme**). Unter dem Namen „Ohrpolypen" werden übrigens nicht selten auch entwickelte Bindegewebsgranulationen mitinbegriffen, wogegen sich aus practischen Gründen nichts einwenden lässt; ausnahmsweise bilden sich solche Granulationen an der Aufbruchsstelle eines Furunkels und bleiben manchmal sogar eine Zeitlang bestehen.

Die erschöpfendsten Untersuchungen über die pathologische Anatomie der Ohrpolypen verdanken wie neuerdings *Steudener****). Derselbe unterscheidet nach dem histologischen Verhalten der Ge-

---

wie diese aus scharf markirten, das Licht stark brechenden Fasern, welche theilweise normal mit parallelen Contouren, theilweise varikös geschwollen und sonstig verändert sind."

*) *Voltolini* berichtete in *Virchow*'s Archiv B. XXXI. S. 220 von einem Polypen, der an der Paukenmündung der Tuba entspringend sich von hier in zwei Ausläufern verbreitete. Der eine ging durch die Paukenhöhle bis zum äusseren Ohreingang, „der andere durch die ganze Tuba hindurch bis zu deren Ostium pharyngeum und erfüllte die Tuba wie ein dünner Regenwurm, er hatte dieselbe ein wenig ausgeweitet. Wäre er noch eine Zeitlang fortgewuchert, so wäre er im Pharynx zum Vorschein gekommen und hätte durch die Rhinoskopie erkannt werden können."

**) Vergl. Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 99 und 104.

***) S. Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 199.

schwulstmasse drei Hauptformen. Weitaus am häufigsten finden sich auch im Ohre Schleimpolypen, die vollkommen mit den in anderen Körperhöhlen vorkommenden Schleimpolypen übereinstimmen und als Hyperplasie der Schleimhaut des Mittelohres aufzufassen sind; bald haben dieselben einen vollständig papillären Bau, bald sind sie in ihrem lateralen Theile platt und nur an der Basis mit stärkeren Papillen besetzt. Ihr Epithel ist bald mehrschichtiges Pflasterepithel bald Cylinderepithel, das sehr häufig Flimmerhaare besitzt. Es kommen in ihnen Drüsen und cystenartige Hohlräume vor. Seltener als diese Schleimpolypen sind eigentliche Fibrome; dieselben ergeben sich von derberem Gefüge, niemals grob papillär und sind nur mit grossen Pflasterzellen überzogen. Diese wahrscheinlich vom Perioste ausgehenden Geschwülste sind in der Regel mehr blassroth und weit weniger blutreich. Am seltensten ist die dritte Form, die der Myxome oder Gallertpolypen.

Wie gesagt, finden sich solche Wucherungen gewöhnlich im Gefolge länger dauernder Eiterungen, und werden Otorrhöen ungemein häufig von solchen Polypen unterhalten, indem diese sehr reichlich Eiter absondern und so das umliegende kranke Gewebe in einem fortdauernden Reizzustande verharrt, während sonst möglicherweise seine chronische Entzündung sich rückbilden und seine Oberfläche sich wieder mit dichterer Decke überziehen könnte. Sehr oft werden Sie bei Otorrhöen, welche trotz örtlicher Behandlung und Reinlichkeit nie aufhören wollen, bei genauer Untersuchung in der Tiefe des Ohres solche Excrescenzen finden, welche, wenn auch manchmal noch so klein, allein die Fortdauer der Eiterung und der chronischen Entzündung erklären, indem sie unter den üblichen adstringirenden Einwirkungen nicht einschrumpfen und eine localisirte Behandlung erheischen. Aetzt man sie oder nimmt man sie weg, so hört dann die Otorrhö häufig auf einmal, in der That wie abgeschnitten, auf. Sehr häufig mischen sie dem Eiter des Ausflusses Blut in wechselnder Menge bei. Solche Wucherungen können sich ungemein rasch zu beträchtlicher Grösse ausbilden. So sah ich bei einem jungen Manne, den ich wegen Exacerbation einer chronischen Otitis media mit Perforation behandelt und nach dem Ablaufe der acuten Symptome in seine Heimath entlassen hatte, sechs Wochen nachher einen nahezu bis zur Ohröffnung reichenden, den Gehörgang ganz ausfüllenden Polypen entwickelt, von dem bei seiner Entlassung nicht das Geringste sichtbar gewesen war.

Sehr kleine Wucherungen kann man durch wiederholtes kräftiges Aetzen mit dem Lapisstifte entfernen; selbst grössere lassen sich manchmal durch länger fortgesetztes Bepinseln mit starken Lösungen von schwefelsaurem Zink (2—3 Gramm auf 30 Gramm Wasser), mit reinem Bleiessig oder Liquor ferri sesquichlor., mit Opiumtinctur, mit Infusum oder Tinct. Sabinae oder mit Creosot zum beträchtlichen oder selbst gänzlichen Einschrumpfen bringen. Ein solches Verfahren ist indessen stets ein sehr langsames, meist ein unsicheres und wenigstens was das ziemlich kräftig wirkende Creosot betrifft, äussert schmerzhaftes Verfahren. In gewissen Fällen leistet auch das erwähnte Einschütten von Alaunpulver recht gute Dienste. *Gruber* empfiehlt bei Granulationen Pulver aus Alaun und schwefelsaurem Zink zu gleichen Theilen.

Fig. 20.



Wo nur immer möglich, ist zu einem operativen Verfahren zu rathen und kenne ich kein Instrument, das sich besser zum Entfernen der Ohrpolypen eignet, als der *Wilde*'sche Polypenschnürer, der Ihnen hiemit vorliegt*). Derselbe besteht im Wesentlichen aus einem in seiner Mitte winkelig gebogenen Stahlschafte, der oben abgerundet und nach der Biegung viereckig ist, damit ein Querriegel daran bewegt werden kann. An diesem wird ein feiner Draht befestigt, welcher durch vier zu beiden Seiten des Stahlstabes befindlichen Ringchen gezogen wurde. Der Halbring am unteren Ende gehört zum Einfügen des Daumens, mit dem der ganze Apparat gehalten wird, während man den Querriegel mit Zeige- und Mittelfinger zurückzieht. Querriegel und Daumenstück sind von Neusilber. Gebraucht man die Vorsicht, unmittelbar nach dem Gebrauche den Stahldraht glühend

*) Mit demselben Instrumente operirte ich schon öfter kleine hochsitzende Nasenpolypen, denen man anders kaum hätte beikommen können, und einmal eine traubenförmige, vom freien Rande des vorderen Gaumenbogens ausgehende Wucherung. Ich dächte dasselbe, entsprechend verändert, müsste auch bei anderen, insbesondere Uterus- und Kehlkopf-Polypen, recht gute Dienste leisten.

zu machen und das Instrument gut zu reinigen, so hält die Schlinge verschiedene Operationen aus, bevor sie einmal reisst. Hat man sich mittelst der Sonde von der Lage des Polypen und wieweit er seitlich frei ist, überzeugt, so bildet man, etwa mittelst des zugespitzten Endes eines Bleistiftes oder mittelst des Ohrtrichters, eine Schlinge, gross genug, dass sie gerade um die Wucherung herumgelegt werden kann, geht nun mit der Schlinge, welcher man oft gut thut, einen Winkel gegen den übrigen Draht zu geben, vorsichtig soweit in die Tiefe, als thunlich und zieht schliesslich den Querriegel kräftig gegen das Daumenstück zurück, wodurch der Theil, den man in der Schlinge gefasst, abgequetscht und auch gewöhnlich mit herausgezogen wird. Die nun folgende Blutung ist nicht immer unbeträchtlich. Nachdem das Ohr ausgespritzt ist, untersucht man von Neuem, kann oft sich jetzt erst orientiren, findet häufig nun noch einen weiteren Polypen, den man am besten sogleich in Angriff nimmt. Bei polypösen Wucherungen, welche weit nach vorne ragen, ist die Auskleidung des Gehörganges häufig geschwollen und mannigfach excoriirt, daher man bei der vermehrten Enge und Empfindlichkeit dieses Kanales häufig nicht sehr weit in die Tiefe dringen kann und gezwungen ist, die Excrescenzen erst allmälig Stück für Stück abzutragen. Da die nach der Operation eintretende Blutung oft sehr beträchtlich im Untersuchen der Theile und im Wiederanlegen und Vorwärtsschieben der Schlinge behindert, werden Sie nicht selten sich veranlasst sehen, erst in wiederholten Sitzungen das Ohr von seinen krankhaften Wucherungen zu befreien. Ist ein Stück abgeschnitten, so kann man nach vorausgehender Reinigung des Gehörgangs denselben mit Alaunpulver füllen und wird dann am nächsten Tage den noch vorhandenen Rest geschrumpft und etwas verkleinert finden.

Ich kenne keine Methode, mit der man so sicher und so schonend zu Werke gehen und sowohl grosse als kleine Polypen abschneiden kann. Ganz besonders lernt man den Werth des *Wilde*'schen Apparates bei jenen oft kaum erbsengrossen Granulationen schätzen, welche auf dem Trommelfell selbst oder in dessen unmittelbarer Nähe sitzen und welche man bei ihrer Kleinheit und tiefen Lage mit anderen Instrumenten kaum überhaupt entfernen kann, abgesehen davon, dass man auf jede andere Weise Gefahr laufen würde, dem Kranken heftige Schmerzen zu machen und das Trommelfell zu verletzen. Mit der vorher gerichteten Schlinge aber, die man durch den Ohrtrichter hindurch und unter Be-

leuchtung mit dem Ohrspiegel einführt und um die Wucherung anlegt, ist diese im Nu knapp an der Basis abgetragen. Man kann damit selbst durch ein Trommelfell hindurch kleine Granulationen in der Paukenhöhle abkneipen. Ich ziehe, wie gesagt, diese Schlinge allen übrigen Methoden vor, und nur in einem einzigen Falle, wo ein sehr lange bestehender, äusserst derber und dicker Polyp bis zur Ohröffnung vorragte, liess sie mich im Stiche*). Kein Draht war im Stande, das hartfaserige Gewächs durchzuschneiden, mit Scheeren und Messern konnte man nicht beikommen und solche Wucherungen mit der Polypenzange abzudrehen und auszureissen, schien mir immer nicht nur ein äusserst gewaltsames, sondern auch ein höchst bedenkliches Verfahren zu sein. Wir können nicht von vornherein sagen, von welchem Theile der Polyp ausgeht und ob wir bei einer solch gewaltthätigen Operationsweise nicht ein Stück Paukenhöhlenwand, vom Trommelfell ganz abgesehen, mit abreissen. Wenn mehrere Autoren schlimme Folgen nach der Entfernung von Ohrpolypen auftreten sahen und halb und halb vor derselben überhaupt warnen, so mag bei dieser Operationsweise solchen Warnungen und Befürchtungen allerdings eine gewisse Berechtigung und wohl auch manche erlebte Thatsache zu Grunde liegen; denn fast in allen Kliniken werden die Ohrpolypen noch mit der gewöhnlichen Polypenzange gefasst, etwas umgedreht und dann herausgerissen, mag da mitkommen und folgen, was da will. So viele Polypen ich operirte, ich habe nie andere als günstige Wirkungen, in mehreren Fällen selbst das Aufhören ziemlich vorgerückter Gehirndruckssymptome gesehen. *Schwartze* sah bei einer Kranken halbseitige Parese mit Ptosis und unvollkommener Anästhesie der gleichen Körperhälfte nach Entfernung mehrerer Ohrpolypen verschwinden**). Selbst in Fällen, wo es sich bereits um Caries des Felsenbeines handelt und die „Polypen" nichts anderes sind, als wuchernde Fleischwärzchen, nehme ich keinen Anstand, dieselben auf die eine oder andere Art zu entfernen. Dass man dadurch öfter den tödtlichen Ausgang nicht

*) Für ganz besonders hartnäckige und stets wieder auftretende Polypen empfiehlt *Clarke* in Boston Einspritzen einiger (2—3) Tropfen Liquor ferri sesquichlorati in das Gewebe des Polypen mittelst eines gewöhnlichen *Pravaz*'schen Spritzchens. Derselbe schrumpft dann ein und fällt als schwarze Masse heraus.

**) Archiv für Ohrenheilk. B. I. S. 147. Diese Beobachtung erinnert auffallend an den vielerwähnten Fall des *Fabricius Hildanus*, welchen wir bei den fremden Körpern sogleich ausführlicher kennen lernen werden.

mehr verhüten kann, versteht sich von selbst; dies kommt eben meist vom Zuspätoperiren. Richtig ist es indessen, dass solche Excrescenzen in manchen Fällen von selbst schwinden, nachdem ein nekrotischer Knochen aus dem Ohre entfernt ist, und umgekehrt vor dem Abschlusse des Knochenleidens solche Wucherungen sich stets ungemein rasch wieder zur früheren Grösse entwickeln.

Ist der Polyp bis zu seinem Ansatze oder bis zu einer gewissen Tiefe mit der Drathschlinge abgetragen, so muss man die Wurzel mit dem Höllensteinstifte ätzen, nachdem der Gehörgang von allem Secrete gereinigt und mittelst Baumwolle, die man auf der Pincete in die Tiefe bringt, gründlich getrocknet ist, oder muss den Rest mit starken Adstringentien zum allmäligen Einschrumpfen bringen. Eine solche Behandlung der Polypenreste darf man nie versäumen, indem sonst bald eine neue Wucherung statt der alten abgetragenen vorhanden sein wird und ist sie um so nöthiger, wo noch Reste in der Paukenhöhle vorhanden sind, in welcher Tiefe natürlich von einem operativen Verfahren nur in sehr beschränkter Weise die Rede sein kann. Gränzen sich die geschwellten Gewebspartien in der Tiefe durch länger fortgesetztes Reinhalten des Ohres neben Benützung von secretionsbeschränkenden Lösungen immer mehr ab, so dass die einzelnen Theile sich allmälig mehr unterscheiden und erkennen lassen, so kann man später die eine oder andere Excrescenz noch mit der Schlinge oder dem Aetzmittel entfernen. Zum Aetzen im Innern des Ohres benütze ich feine Höllensteinstiftchen, die man sich eigens giessen lassen muss und welche in diesem Aetzträger eingeführt werden. Für manche Fälle ist es noch zweckmässiger sich einer einfachen Knopfsonde zu bedienen, die man in geschmolzenen Lapis getaucht hat. Zur Aetzung tiefer sitzender Granulationen und zur Wegnahme ungewöhnlich fester und harter Polypen, denen die *Wilde*'sche Schlinge nicht gewachsen ist,

Fig. 21.*)



*) Der Platintrog mit dem Aetzstifte erscheint in der Zeichnung viel zu dick und plump.

empfahl *Schwartze* als ganz besonders zweckmässig und sicher die galvanokaustische Methode, welche seitdem vielfach in Anwendung gezogen wird*).

Sehr unrichtig ist es, den Kranken nach der Polypenoperation sich selbst zu überlassen, nachdem man höchstens die Wurzel des Polypen etwas geätzt hat. Es muss stets der der Polypenbildung zu Grunde liegende Entzündungsprozess (am häufigsten ein eiteriger Katarrh des Mittelohres) in der früher geschilderten Weise gründlich behandelt und womöglich beseitigt werden; sonst war die Hülfe nur eine palliative und wird in kürzerer oder längerer Zeit eine ähnliche Gewebswucherung wieder vorhanden sein. Auf der anderen Seite ist es erstaunlich, in welch bedeutendem Grade manchmal selbst ganz alte und hochgradige Fälle durch eine solche consequente Behandlung sich bessern lassen, sowohl was den anatomischen Zustand der Theile als ihre functionelle Leistungsfähigkeit betrifft.

Mehrfach wird zur Entfernung der Ohrpolypen die ausschliessliche Aetzung derselben, insbesondere mit Wiener Aetzpaste in Stängelchen oder mit Zinkchlorid, empfohlen. Ich gestehe, ich halte die Anwendung von zerfliesslichen Aetzmitteln, deren Wirkung sich durchaus nicht wie die des Höllensteines nach Willkür beschränken und localisiren lässt, innerhalb des Ohres für wenig passend, indem dadurch leicht geschadet und unnöthig viel Schmerz verursacht werden kann. *Menière* gibt an**), öfter Nekrotisirungen im knöchernen Gehörgange beobachtet zu haben, wenn bei Aetzungen von Ohrpolypen die Umgebung vor der Einwirkung des Causticums nicht genügend geschützt wurde.

Noch muss ich erwähnen, dass ausnahmsweise rundliche Polypenstückchen von selbst sich ablösen, insbesondere beim Ausspritzen des Ohres, und meist unter schwacher Blutung sich nach aussen entleeren. *Schwartze* beschreibt einen Fall, wo sogar ein beträchtlich grosser Polyp nach dem Berichte des Kranken von selbst sich abstiess***).

---

*) Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 7 mit Abbildung der Instrumente auf Taf. I. Vergl. ferner hierüber insbesondere *Jacoby* ebendaselbst B. V. S. 1 und B. VI. S. 235 und *Voltolini* a. a. O.

**) Gazette méd. de Paris. 1857. No. 50.

***) Archiv für Ohrenheilkunde. B. II. S. 9.

Wenden wir uns nun zu den **fremden Körpern im Ohre**, welches Capitel zu besprechen uns weniger ihre wirkliche als die ihnen gewöhnlich beigelegte Bedeutung veranlasst. Es sind namentlich Kinder, welche sich manchmal Glasperlen, Kirschkerne, Erbsen u. dgl. im Spiele in's Ohr stecken; ausserdem kriechen zuweilen Insecten in den Gehörgang und beunruhigen die Menschen durch ihre Gegenwart. Gewöhnlich schaden diese in's Ohr gerathenen Gegenstände weit weniger, als die Versuche, dieselben wieder zu entfernen, und liesse sich als Motto für diesen Abschnitt das alte Sprichwort benützen: Blinder Eifer schadet nur.

Von vornherein lässt sich schon annehmen, dass viele, insbesondere abgerundete und nicht spitzige Körper, so lange sie nicht gewaltsam eingepresst werden, entweder von selbst wieder, namentlich beim Liegen auf dem Ohre, herausfallen oder wenigstens keinen wesentlichen Schaden anrichten werden; auch liegen in der That in der Literatur eine grosse Menge von Beobachtungen vor, wo selbst ziemlich grosse Fremdkörper, z. B. ein Backzahn, ein Schieferstift, Holzstückchen u. dgl., Decennien lang ohne weiteren Schaden im Ohre verweilten. Zerstörende Eiterungsprozesse in der Tiefe des Ohres werden als gleichgültig oder als Noli me tangere betrachtet, dagegen ein harmloses Brod- oder Papierkügelchen, ein Schrotkorn oder gar eine Erbse werden mit unerbittlicher Wuth verfolgt, gleich als schwebe bereits das Leben des Kranken in offenbarer Gefahr! Namentlich muss man sich wundern, wie häufig von Aerzten ebensogut wie von Laien die energischsten Extractionsversuche gemacht wurden, bevor man sich nur die Mühe gibt, nachzusehen, ob denn wirklich die Aussagen des Kranken richtig und noch etwas Fremdartiges im Gehörgange sich befindet. Es sind sogar schon Fälle vorgekommen, wo der Fremdkörper zwar noch da war, aber friedlich und ruhig in dem anderen Ohre, nicht in dem bisher lege artis geschundenen. Sehr drastische Erzählungen über diesen Gegenstand und die Folgen solcher unnöthigen Eingriffe finden sich in *Wilde*'s Ohrenheilkunde*) und auch ausserdem, in älterer wie neuerer Zeit, sind eine beträchtliche Menge von Fällen beobachtet worden, wo Kranke — nicht, wie es gewöhnlich zu lesen steht, an dem in den Gehörgang gerathenen Körper, wohl aber an den Extractionsversuchen und

*) Practical Observations on Aural Surgery. London 1853. p. 178. Ins Deutsche übertragen von Dr. *v. Haselberg*. Göttingen 1855.

ihren Folgen zu Grunde gegangen oder ihnen sonstige wesentliche Gesundheitsstörungen, von Taubheit ganz abgesehen, zurückgeblieben sind.

Aus meiner eigenen Praxis sind mir namentlich zwei Fälle gut in Erinnerung.

Einmal wurde ich Nachts aus dem Bette gejagt von einem Dienstmädchen, das mit Thränen im Auge und kummervollen Angesichts mir berichtete, es wäre ihr Nachmittags ein „Ohrenhöllerer" — der populäre Name in Franken für den Ohrwurm, Forficula auricularis — in's Ohr gekrochen, es hätten dann einige Leute Strohhalmen in's Ohr eingeführt, um ihn herauszutreiben. „Zum Glück" wohnte ein junger Mediciner in demselben Hause, welcher auch requirirt wurde und sich mittelst einer Pincette an der Jagd betheiligte; er habe auch versichert, das Thier wäre entfernt, doch da sie Nachts auf einmal heftige Ohrenschmerzen bekommen, müsse das Insect sicherlich noch darin sein. Ich beleuchtete das Ohr mittelst Hohlspiegel und Studirlampe und fand zwar kein Insect, aber einen stark gerötheten Gehörgang und ein sehr injicirtes Trommelfell — natürlich als Folge der im Ohre angestellten Jagd.

Ein ernsterer Fall war folgender. Einem jungen Mädchen auf dem Lande wurde im Scherze von ihrem Liebhaber Abends ein Brodkügelchen ins Ohr gesteckt, welches sich nicht mehr entfernen liess. Ein noch in der Nacht zu Rathe gezogener Arzt suchte den fremden Körper mittelst Sonden, Pincetten und Zangen zu entfernen und machte zeitweise auch Einspritzungen mit kaltem Wasser. Diese längere Zeit wiederholten, sehr energischen Versuche, des Brodkügelchens habhaft zu werden, mussten endlich aufgegeben werden, als nach abermaliger Einführung der Pincette eine heftige Blutung aus dem Ohre eintrat und die bisher sehr standhafte Kranke erklärte, sie könne die heftigen Schmerzen nicht länger ertragen. Zur Abwendung einer Entzündung wurden mehrere Stunden kalte Umschläge auf's Ohr gemacht. Einige Tage nachher sah ich die Kranke und fand eine sehr heftige und ausgebreitete Entzündung des Gehörganges, diesen selbst allenthalben geschwollen und an mehreren Stellen intensiv geschunden und verletzt. Trotz energischer Antiphlogose liess sich die Entzündung nicht beschränken, es bildeten sich mehrere subcutane Abscesse in der Tiefe des Ohrkanales und gestalteten sich die örtlichen wie allgemeinen Erscheinungen so drohend, dass ich einige Tage für das Leben der Kranken ernstlich besorgt war. Indessen verlief die Erkrankung allmälig doch noch günstig und konnte die Kranke nach ungefähr 4 Wochen das Zimmer wieder verlassen.

Ich gestehe, für ein Brodkügelchen war dies etwas zu viel; ein solches würde ich ruhig im Ohre liegen lassen, da ich mir nicht denken könnte, wie es durch seine Gegenwart irgend erheblich zu stören vermöchte und dasselbe sicherlich während der Nacht oder am folgenden Tage von selbst herausgefallen wäre.

Kriecht ein Insect oder anderes Thier in's Ohr, so wird es

das Einfachste und Beste sein, den Gehörgang mit Wasser zu füllen*), oder wenn man gerade eine Cigarre zur Hand hat, sich etwas Tabakdampf in's Ohr blasen zu lassen; das Thier wird dann aus Selbsterhaltungstrieb schon freiwillig wieder herauskriechen. Ein geistreicher Chirurg der Neuzeit, *Malgaigne*, machte den Vorschlag, ein in den Gehörgang gekrochenes Thier mit der Leimruthe zu fangen und *Verduc*, es mit einem angeschnittenen Reinetteapfel zu ködern. *Hyrtl* meint sehr treffend, solche Vorschläge wären doch zu possierlich für das ernste Handwerk des Chirurgen. Man kann indessen kaum glauben, welche komischen und lächerlichen Mittel zur Entfernung von fremden Körpern aus dem Ohre noch in der neueren Zeit angegeben wurden. So ertheilte der bekannte *Itard* den merkwürdigen Rath, lange im Ohre verbliebene Pflanzensamen, Bohnen und Kirschkerne, nachdem sie Keime getrieben haben, mittelst dieser auszuziehen! *Bermond* (1834) will zogar eine Erbse dadurch entfernt haben, dass er einen Blutegel an dieselbe ansetzte und mit diesem auszog! *Rau***) meint, dies erinnere an das Verfahren von *Arculanus* (1493), welcher den einer lebenden oder frisch getödteten Eidechse abgeschnittenen Kopf in den Gehörgang zu bringen empfiehlt; nach drei Stunden soll sich der fremde Körper im Munde der Eidechse befinden.

Auch eine Menge zangen-, bohrer-, hebel- und schlingenartiger Instrumente, theilweise von sehr verwickelter Construction, wurden zur Entfernung im Gehörgang eingekeilter fremder Körper angegeben und hört selbst die neueste Zeit noch nicht auf, ihre Zahl zu vermehren. Es ist richtig, bei der runden Gestalt der Glasperlen und Kirschkerne und dem ovalen oder ellipsoiden Durchschnitte des Gehörganges kann zwischen beiden ein unausgefüllter Raum frei bleiben, — so lange die Wände des Kanales noch nicht geschwollen sind, und durch diesen Zwischenraum liesse sich dann z. B. ein dünner Hebel hinter das Corpus delicti einbringen. In solchen Fällen wird aber auch richtig eingespritztes Wasser hinter dem Kirschkern sich ansammeln und denselben entweder ganz heraustreiben oder wenigstens beweglich machen;

---

*) Ich kenne einen Fall, wo ein Jäger, dem beim Liegen unter einem Baume im Walde plötzlich irgend ein Thierchen in's Ohr kroch und ihm unsägliche Schmerzen bereitete, auf den zwar nicht ästhetischen aber ganz practischen Einfall kam, sich mittelst der Hohlhand von jenem warmen Wasser in's Ohr zu giessen, von dem wir gewöhnlich einen Vorrath bei uns tragen.

**) Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Berlin 1856. S. 376.

die vollständige Entfernung lässt sich hierauf leicht mit der Kniepincette oder jedem gekrümmten dünnen Körper, am besten mit einem feinen breiten Hebel, bewerkstelligen, wie er sich gewöhnlich an Einem Griffe mit dem *Daviel*'schen Löffel befindet. Ist aber kein genügender Zwischenraum zwischen dem fremden Gegenstande und der Gehörgangswand vorhanden, so wird man mit allen diesen Instrumenten nur Gefahr laufen, die Wände des Gehörganges zu verletzen oder den Körper, von welchem man abgleitet, noch tiefer hinein, also gegen das Trommelfell zu oder selbst durch das Trommelfell hindurch in die Paukenhöhle, zu drängen, wodurch der Zustand natürlich wesentlich verschlimmert wird. In manchen Fällen kann man sich einen solchen Zwischenraum, durch welchen das Wasser hinter den Körper gelangt, dadurch schaffen, dass man letzteren mittelst eines kleines flachen Spatels etwas von der Wand wegrückt*). Dieses Verfahren erwies sich mir mehrmals äusserst nützlich, wenn Einspritzungen nichts fruchten wollten.

In den meisten Fällen werden sicherlich richtig gemachte Einspritzungen mit lauem Wasser, dem man zur Schlüpfrigmachung des Weges etwas Seife zusetzen kann, mehr leisten zur Entfernung solcher Fremdkörper, als alle directen Extractionsversuche — ganz abgesehen davon, dass zu letzteren gründliche Terrainkenntniss, gute Beleuchtung des Operationsfeldes und vollständige Ruhe des Kranken gehören. Selbstverständlich muss in Fällen, wo bereits das Trommelfell perforirt ist, das Einspritzen vorsichtig vorgenommen werden, damit nicht etwa durch starken auf den Fremdkörper gerade gerichteten Strahl dieser durch das Trommelfelloch hindurch in die Paukenhöhle getrieben werde. Eine passende Lagerung der Kopfes und möglichste Geraderichtung des Ohrkanales mittelst starken Zuges an der Ohrmuschel während der Einspritzungen und nach denselben vermögen diese wesentlich zu unterstützen. Für gewöhnlich möchte Seitenlagerung mit nach abwärts gerichtetem Ohre am passendsten sein, damit der Körper auf einer nach aussen führenden schiefen Ebene sich in Bewegung setze und herausrolle; wenn dagegen, wie nicht selten, der fremde Körper in jener Einsenkung festgehalten ist, welche die untere

*) Zum gleichen Zwecke, aber erfolglos, versuchte ich mehrmals denselben anzusaugen, theils mit dem *Siegle*'schen Trichter, theils mit einer eigenen Röhre, deren inneres Ende mit einem kurzen Kautschukröhrchen versehen war, das auf den Fremdkörper aufgesetzt wurde.

Gehörgangswand dicht vor dem Trommelfell macht (s. Fig. 8), so würde Rückenlage mit nach hinten überhängendem Kopfe das Herausgleiten des Körpers am meisten begünstigen*). Wo, wie häufig nach vorausgegangenen Extractionsversuchen, bereits Anschwellung der Gehörgangshaut um den Fremdkörper eingetreten ist, wird man am besten thun, zuerst die Entzündung zu berücksichtigen. Einige Blutegel vor dem Tragus werden die Congestion vermindern und aufgelegte Kataplasmen vielleicht am raschesten die Lösung der Einkeilung vermitteln.

In einem Falle, in welchem ein kleines Messingkügelchen von $3^1/_2$ Mm. Durchmesser bereits durch das Trommelfell hindurch in die Paukenhöhle gestossen worden war und ich dasselbe durch Lufteintreiben und selbst Wassereinspritzungen mittelst des Katheters nicht wieder in den Gehörgang zu treiben vermochte, kam ich endlich auf den Gedanken, mittelst des *Wilde*'schen Polypenschnürers eine Drahtschlinge um das hinter dem Trommelfellrisse sichtbare Kügelchen zu legen und zog ich es so ohne jeden Schmerz heraus. Ich möchte denken, dass in manchen ähnlichen Fällen das gleiche Instrument von grossem Nutzen sein könnte, indem man mit einer solchen Drahtschlinge noch relativ am leichtesten und am schonendsten für die Umgebung hinter den Körper zu kommen und dann doch einen ziemlich kräftigen Zug mit derselben auszuüben im Stande ist. *Löwenberg* empfiehlt neuerdings als ein Verfahren, das sich ihm mehrmals nützlich erwiesen hat, ein feines Charpiepinselchen, das auf der einen Seite mit dickflüssigem Tischlerleim versehen ist, auf den fremden Körper, der vorher trocken sein muss, vorsichtig fallen zu lassen. Nach etwa einer Stunde ruhigen Abwartens könne man ihn dann herausziehen**).

Käme mir ein Fall zur Beobachtnng, wo der im Gehörgang fest eingekeilte Körper solche Erscheinungen hervorriefe, dass ein energisches Handeln zu seiner Entfernung dringend angezeigt und ein Zuwarten unter obiger Behandlung nicht gestattet wäre, so würde ich keinen Anstand nehmen, operativ einen Weg zu bahnen, um von aussen durch die Gehörgangswand hindurch hinter den Gegenstand zu kommen, ihn von innen zu fassen und so herauszubewegen. *Paul von Aegina* und andere ältere Aerzte empfahlen bereits unter solchen Verhältnissen im Nothfalle einen halbmond-

*) Vergl. *Voltolini* im Archiv für Ohrenheilkunde B. I. S. 153.

**) Berl. med. Wochenschrift 1872. S. 9 und 10.

förmigen Einschnitt hinter der Muschel zu machen, um so von aussen in den Gehörgang dringen zu können, und *Hyrtl* nimmt dieses von *Malgaigne*, *Rau* u. A. verworfene Verfahren entschieden in Schutz. Im Princip vollständig mit dieser Operation einverstanden, würde ich doch eine andere Stelle zum Einschneiden wählen und nicht von hinten in den Gehörgang eindringen. Dies aus mehrfachen Gründen. Dicht hinter der Ohrmuschel, in dem Winkel, welchen dieselbe mit dem Warzenfortsatz bildet — also dem Orte dieses Einschnittes — verläuft die nicht unbedeutende Arteria auricularis posterior. Ihre Verletzung wäre nach obigem Verfahren nicht zu vermeiden. Ferner ist man beim Lospräpariren der Concha und des knorpeligen Gehörganges vom Knochen hinten durch die Wölbung des Zitzenfortsatzes wesentlich behindert, kann desshalb auch mit einem gekrümmten Instrumente nicht soweit in die Tiefe dringen. Bei Kindern, wo solche Unfälle weitaus am häufigsten sich ereignen und die fremden Körper durch Lehrer und andere unberufene Operateure oft noch tiefer hineingedrückt werden, würde es sich empfehlen den Gehörgang oben von der Schuppe des Schläfenbeines mit dem Messer zu trennen. In diesem Alter, wo der knöcherne Gehörgang sich erst entwickelt und wo die Einsenkung der Schuppe, aus welcher sich allmälig dessen obere Wand bildet, eine stark geneigte schiefe Ebene darstellt, die bis zum Trommelfell in einem sehr weit offenen stumpfen Winkel verläuft, würde man auf diese Weise durch den losgetrennten knorpeligen Gehörgang hindurch mittelst einer gebogenen Aneurysma-Nadel oder eines gekrümmten Hebels sehr leicht bis zum Trommelfell und somit hinter den Fremdkörper kommen; dieser liesse sich dann durch eine Hebelbewegung nach vorne schieben oder, wenn er einmal flott gemacht ist, direct mit einer Pincette packen. Beim Erwachsenen, wo obere Wand des knöchernen Gehörganges und Schuppe im rechten Winkel zu einander stehen, möchte ein Schnitt durch die untere Wand des knorpeligen Gehörgangs, vor dem Ohrläppchen beginnend und bis zum knöchernen Kanal gehend, am ehesten geeignet sein, einem vor dem Trommelfell eingekeilten Körper beizukommen. Es würde auf diese Weise nur ein Theil der Parotis mitverletzt werden. Jedenfalls würden solche Operationen mit dem Messer weniger eingreifend und weit sicherer in ihren Folgen und Wirkungen zu berechnen sein, als die üblichen mit den oben genannten und anderen Instrumenten vorgenommenen Extractionsversuche, welche ja häufig zu einem schlimmen Ende führen. Wäre ein solcher

Körper bereits in die Paukenhöhle gestossen worden, so würde sich unter Umständen noch am ehesten durch Trepanation des Warzenfortsatzes ein Zugang zu demselben ermöglichen lassen.

Es versteht sich von selbst, dass alle solche operative Eingriffe nur für gewisse dringende Nothfälle aufgespart werden müssen. Noch einmal, m. H., vergessen Sie nie, in allen solchen Fällen sich zu vergewissern, ob die Aussagen des Kranken richtig, ob der Gehörgang nicht vielleicht schon frei und die vorhandenen Erscheinungen nicht von den vorhergegangenen Extractionsversuchen herrühren. Ferner legen Sie einem fremden Körper im Ohre nicht mehr Bedeutung bei, als ihm seiner Natur nach zukommt; beruhigen Sie vor Allem den Kranken oder seine Angehörigen, und machen Sie dieselben aufmerksam, dass ein Körper, der in eine Oeffnung hineingekommen ist, gewöhnlich auch wieder herauskommen kann. Unter passender Lagerung des Kopfes findet dies am ehesten von selbst statt; erzählen Sie ihnen ferner Fälle, wo solche Dinge, Jahrelang ohne jeden Schaden im Ohre steckten, bis sie gelegentlich herausfielen. Ausserdem sehen Sie zu, ob Sie nicht durch einfache Wassereinspritzungen mit oder ohne vorausgegangene Antiphlogose zum Ziele gelangen. Unser alter Landsmann, der tüchtige Nürnberger Stadtphysikus *Heister* sagt: „Chirurgus mente prius et oculo agat, quam manu armata,“ auf deutsch: Der Arzt muss zuerst überlegen und untersuchen, bevor er operirt. —

Wenn wir so gesehen haben, dass fremden Körpern im Ohre häufig in praxi eine weit grössere Wichtigkeit beigelegt wird, als sie verdienen, so möchte ich Ihnen nun eine Reihe von Thatsachen vorführen, welche im Gegensatze hiezu Sie auffordern sollen, die Erklärung mancher anderweitigen Störungen im Ohre zu suchen, indem auf dessen Nerven einwirkende Reize, namentlich wie sie von daselbst länger verweilenden fremden Körpern ausgehen, sich öfter auf andere Nervenbahnen fortpflanzen, ja andauernde allgemeine Erregungszustände krankhafter Natur zu unterhalten vermögen.

Sie sämmtlich kennen die bekannte Thatsache, dass bei Berührung des Gehörganges häufig ein Kitzeln im Halse verspürt wird und dass manche Menschen bei dem Einführen des Ohrtrichters husten müssen. Sie wissen, dass dieses Reflex-Phänomen auf die Betheiligung des Nervus pneumogastricus an der Versorgung der Gehörgangshaut bezogen werden muss. Wir haben

ferner gesehen, dass manche Menschen auf Einspritzungen in's Ohr durch Schwindel und Uebelkeit reagiren, sowie dass Ohrenschmalzpfröpfe, welche auf das Trommelfell drücken, neben dem Gefühl von Schwere und Druck im Kopfe auch Schwindelanfälle hervorrufen können, so dass solche Kranke oft für gehirnleidend gelten. *Pechlin**) hat einen Mann beobachtet, bei welchem die Berührung des äusseren Gehörganges jedesmal heftiges Brechen erregte, und *Arnold***) erwähnt eines Falles von einem Mädchen, welches längere Zeit an starkem Husten und Auswurf litt, sich öfters erbrach und dabei zusehends abmagerte. Bei näherer Prüfung ergab sich endlich, dass in jedem Ohre eine Bohne steckte, die vor geraumer Zeit beim Spielen in den Gehörgang gerathen war. Das Ausziehen war von heftigem Husten, starkem Erbrechen und öfterem Niesen begleitet. Die Zufälle hörten sofort auf und das Kind genas völlig. In einem von *Toynbee****) beobachteten Falle litt ein Patient an heftigem Husten, welcher unter keiner Behandlung nachliess, aber augenblicklich aufhörte, sobald ein nekrotisches Knochenstück aus dem Gehörgange entfernt wurde. Ein viel wichtigerer Fall ist der viel citirte, welchen *Fabricius Hildanus*†) berichtet. Ein Mädchen, das in seinem zehnten Lebensjahre sich eine erbsengrosse Glaskugel in's linke Ohr gesteckt hatte, deren Entfernung vielfach versucht durchaus nicht gelang, wurde später von halbseitigem Kopfschmerz, von einer mit heftigen Schmerzen abwechselnden Anästhesie der ganzen linken Körperhälfte ergriffen, zu welchem Zustande sich nach Jahren noch epileptische Krämpfe und Atrophie des linken Armes gesellten. Da nie mehr Ohrenschmerzen da waren, wurde des Ohres von keinem Arzte gedacht, bis die Kranke in ihrem 18. Lebensjahre in die Behandlung des *Fabricius* kam und dieser zufällig von der früher eingebrachten Glasperle hörte. Er zog sie heraus und

---

*) Observationes physico-medic. (Hamburgi 1691. p 320) „Praecipuum olim vidi belli ducem, cui auris internae aut membranae tympani sensus tam acutus erat, ut vel leve ejus irritamentum stomachum subverteret magnosque excitaret vomitus, neque alio hic conatu, quam digiti contrectatione opus erat."

**) Bemerkungen über den Bau des Hirns und Rückenmarks. (Zürich 1838. S. 169.)

***) S. p. 39. l. c.

†) Opera quae exstant omnia. Francof. 1646. Centuria prima. Obs. IV. p. 15. (Einen ähnlichen nur gelinderen Fall erzählt ferner Obs. V. p. 18.) Auszugsweise auch in *Boyer*, chirurgische Krankheiten übersetzt von *Textor*. (Würzburg 1821.) 6. Band S. 10.

heilte die Kranke so von allen ihren Leiden. *Wilde* führt ebenso*) einen Fall von Epilepsie und Taubheit an, welche nach des Beobachters Ansicht von der Existenz eines fremden Körpers im Ohre verursacht und durch dessen Entfernung beseitigt wurden. Hieher gehören ferner die zwei merkwürdigen Fälle von Reflexepilepsie bei Erkrankung des Ohres, welche neuerdings von *Schwartze* und *Köppe***) veröffentlicht wurden und von denen der eine durch Anbohrung des Warzenfortsatzes, der andere durch Combination localer und allgemeiner Behandlung geheilt wurde.

Es ist bekannt, dass epileptische Zustände und andere Neurosen oft als Reflexkrämpfe auftreten und von pathologischer Reizung peripherischer Gefühlsnerven ebensogut ausgehen können, wie von krankhafter Erregung der Centralapparate selbst***). Wenn wir diese Thatsache und den Reichthum des Ohres an sensiblen Fasern des Trigeminus und des Vagus bedenken, so möchten die oben angeführten Beobachtungen doppelt dazu angethan sein, bei einer ausgedehnten Reihe von Krankheitserscheinungen, deren ätiologische Momente sich im einzelnen Falle nicht leicht feststellen lassen, uns an die Möglichkeit eines Ausganges vom Ohre zu erinnern. Wir haben im Verlaufe unserer Betrachtungen schon öfter Allgemeinstörungen vorführen müssen, welche mehr oder wenig deutlich mit Ohrenaffectionen zusammenhängen, und halte ich es daher nicht für Vermessenheit, wenn ich für eine spätere, weiter fortgeschrittene Zeit es in Aussicht stelle, dass wissenschaftliche Aerzte bei einer ziemlichen Anzahl von Krankheitsformen nicht blos die Pupille, sondern auch das Ohr zu den stets zu untersuchenden Theilen zählen.

---

*) P. 326 seiner Aural Surgery. S. 377 der deutschen Uebersetzung.

**) Archiv für Ohrenheilk. B. V. S. 283.

***) Höchst interessant in dieser Beziehung ist ein von *Billroth* (Archiv für Chirurgie 1872. B. XII. S. 379) berichteter Fall von epileptischen Krämpfen nach Quetschung des Nerv. ischiadicus mit Heilung durch Operation.

ACHTUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Die nervöse Schwerhörigkeit.

Anatomische Uebersicht des inneren Ohres.

Die nervöse Schwerhörigkeit. Spärlichkeit der exacten anatomischen und klinischen Nachweise derselben. (Ein Fall von plötzlicher Taubheit bei einem Artilleristen.) Taubheit und Schwerhörigkeit nach Kopfverletzungen. Taubheit bei intracraniellen Processen. (Aneurysma der Basilaris, Meningitis cerebro-spinalis epid.) Die Erkrankung der Halbzirkelkanäle mit Gehirnsymptomen nach *Menière*. Die secundären Labyrinthaffectionen sehr häufig. Die *Helmholtz*'sche Theorie und die partiellen Lähmungen des Hörnerven. — Diagnostik. — Allgemeine Betrachtungen über die relative Seltenheit primärer Labyrinthleiden.

Wir wenden uns nun zu dem am tiefsten liegenden Abschnitte des Gehörorganes, zum sog. inneren Ohre und seinen Erkrankungen. In Bezug auf die feineren morphologischen Verhältnisse dieses Theiles, der wegen seines verwickelten und zusammengesetzten Baues auch Labyrinth genannt wird, muss ich Sie auf die Handbücher der descriptiven und der mikroskopischen Anatomie verweisen. Hier, wo wir auch in unseren anatomischen Schilderungen rein praktische Zwecke verfolgen, haben wir uns mit einem ganz allgemeinen Umrisse zu begnügen und dürfen uns um so weniger in's Detail einlassen, als dieses noch fortwährend durch neue Untersuchungen wesentliche Berichtigungen und Erweiterungen erfährt.

Abgesehen vom Nervus acusticus, dem Sinnesnerven des Gehörorganes, sind das häutige und das knöcherne Labyrinth zu unterscheiden; letzteres umgibt das erstere. Das häutige Labyrinth besteht aus Hohlräumen, Schläuchen und Bläschen, welche unter sich communicirend umgeben und erfüllt sind von einem

dünnen wässerigen Fluidum, der sog. Labyrinthflüssigkeit, und bestimmt sind, an verschiedenen Stellen die mannigfach gestalteten Endausbreitungen des Hörnerven zu tragen. Diese Enden des Hörnerven sind überall mit besonderen theils elastischen theils festen Hülfsapparaten verbunden, welche unter dem Einflusse äusserer, vom Steigbügeltritt auf's Labyrinthwasser übertragener Schwingungen in Mitschwingung versetzt werden können, um dann die Nervenmassen zu erschüttern und zu erregen. Von besonderer Bedeutung als sogenannte akustische Endorgane sind bekanntlich die von *Max Schultze* in den Ampullen entdeckten Hörhaare und jene eigenthümlichen Gebilde der häutigen Spiralplatte der Schnecke, welche nach ihrem Entdecker das *Corti*'sche Organ genannt werden.

Als anatomischen Mittelpunkt des ganzen Labyrinths kann man den Vorhof ansehen mit seinen beiden Säckchen, indem von dem grösseren derselben, dem Sacculus hemiellipticus, die drei Bogengänge ausgehen, und der kleinere oder Sacculus hemisphaericus nach den neueren Forschungen den blindsackförmigen Anfang des häutigen Schneckenkanales darstellt*). Die Schnecke dagegen resp. ihr häutiges Spiralblatt mit seinem wunderbar complicirten Baue scheint in physiologischer Beziehung der wesentlichste Theil des Labyrinthes und somit des ganzen Gehörorganes zu sein. Gegen die Paukenhöhle zu ist bekanntlich der Vorhof durch die Fussplatte des Steigbügels und ihre Umsäumungsmembran, die Schnecke aber durch die Membran des runden Fensters abgeschlossen.

Der Nervus acusticus theilt sich im Grunde des inneren Gehörgangs zunächst in zwei Hauptäste, von denen der vordere (N. cochleae) der Schnecke und ihrem Vestibularanhang, dem runden Säckchen, der hintere (N. vestibuli) dem elliptischen Säckchen und den Ampullen der Bogengänge Aestchen zuführt. Ausser an diesen ihren erweiterten Anfängen, den Ampullen, verästeln sich an den häutigen Halbzirkelkanälen keine Nerven. Gegen den inneren Gehörgang zu besitzen beide Labyrinthhöhlen, Vorhof und Schnecke, eine Reihe siebförmig durchlöcherter Stellen in ihren Wänden (Maculae cribrosae beim Vorhofe, Tractus spiralis foraminosus bei der Schnecke genannt), durch welche Löcherchen

*) *Voltolini* stellte allen sonstigen Anschauungen der Anatomen entgegen die Existenz des runden Säckchens überhaupt in Abrede. („Ueber die bisher verkannte Gestalt des häutigen Labyrinthes im Ohre des Menschen". *Virchow*'s Archiv B. XXVIII.)

die pinselförmigen Ausstrahlungen des Hörnerven zu den einzelnen Abtheilungen dringen. Der innere Gehörgang selbst, in welchem neben dem Acusticus noch der Facialis verläuft, muss bereits als ein Seitenkanal des Schädels betrachtet werden, indem er von einer Fortsetzung der Meningen ausgekleidet und auch von dem Liquor cerebro-spinalis erfüllt ist*).

Ein geistreicher Augenarzt definirte einst die Amaurose oder nervöse Blindheit als dasjenige Augenleiden, bei welchem der Kranke nichts sieht und der Arzt auch nichts. Seit Erfindung des Augenspiegels hat diese Definition ihre Spitze verloren, indem wir jetzt bei Amaurotischen auch zu Lebzeiten sehr verschiedenartige Veränderungen sehen und erkennen können. Für die nervöse Taubheit lässt sie sich indessen noch anwenden, indem diese dasjenige Leiden ist, bei dem der Kranke nichts hört und der Arzt nichts sieht. Für nervös-taub oder nervös-schwerhörig müssen wir jene Kranken erklären, an deren Gehörorgane wir nicht im Stande sind, eine materielle Veränderung nachzuweisen, auf welche die Vernichtung oder die Verminderung der Hörfähigkeit bezogen werden könnte. Selbstverständlich setzt gerade diese Diagnose eine sehr genaue Kenntniss von der normalen Beschaffenheit der Theile und eine sehr gründliche Fähigkeit, auch feinere Abweichungen von der Norm zu erkennen, voraus, und wird daher nirgends der Bildungsgrad des Einzelnen und die jeweilige Entwicklungsstufe der Wissenschaft einen so grossen Einfluss auf die Häufigkeit einer Diagnose ausüben, als dies bei nervösen Leiden gerade der Fall ist. Mit jeder Vermehrung unserer Kenntnisse über die diesseits des Labyrinthes vorkommenden krankhaften Prozesse und mit jeder Verbesserung unserer Untersuchungsmethoden wird das Gebiet der für nervös zu erklärenden Ohrenleiden nothwendig sich verkleinern, und umgekehrt wird die Diagnose „nervöse Schwerhörigkeit“ um so massenhafter gestellt werden, je weniger der Arzt das normale

*) *Hyrtl* erwähnt gelegentlich in seinem „Handbuche der praktischen Zergliederungskunst“ (Wien 1870. S. 474), dass er injicirte Massen, welche er bei Affen in den Subarachnoidealraum einspritzte, auch im Vorhof angetroffen habe. Am Menschen wurde dieser Versuch von ihm noch nicht angestellt. „Es wäre nicht unmöglich, dass die Perilymphe des Vestibulum Liquor cerebrospinalis sei.“

und das erkrankte Aussehen der Theile im Ohre von einander zu unterscheiden, dasselbe überhaupt zu untersuchen versteht und je beschränkter seine Vorstellungen sind über die pathologischen Veränderungen, welche im äusseren und im mittleren Ohre sich entwickeln können. Lehrt uns ja die vergleichende Betrachtung auch auf anderen Gebieten und überhaupt die Geschichte der Medicin, dass allenthalben mit dem Fortschreiten der Wissenschaft, mit dem Einflusse der pathologischen Anatomie und mit der Verbesserung der objectiven Untersuchungsmethoden die Diagnose „nervös“, — gewissermassen stets ein Lückenbüsser, eine Erklärung des Nichtswissens und Nichtsfindens — immer seltener wird und sie denen am geläufigsten ist, die sich gerne genügen lassen. Um Sie nur an Eines zu erinnern: wie viele Beschwerden des weiblichen Geschlechtes, die man früher und zum Theil auch jetzt noch kurzweg mit „Nervenleiden“ abzuspeisen gewöhnt war, ergeben sich bei genauerer Exploration als beruhend in sehr materiellen und nachweisbaren Vorgängen am Uterus oder an den Eierstöcken und gestatten unter einer insbesondere auf diese Theile gerichteten Behandlung eine verhältnissmässig günstige Prognose, während sie der früheren Auffassung und der aus ihr hervorgehenden Therapie gegenüber gewöhnlich als unheilbar galten. Denn, m. H., gestehen wir es nur, „nervös“ nennt man nicht blos die Leiden, wo man nichts sieht, sondern auch wo man in der Regel nichts helfen kann.

Von welch' ungemeiner Rückwirkung der jeweilige Bildungsgrad des Arztes gerade in dem häufigeren und selteneren Annehmen von nervöser Schwerhörigkeit sich zeigt, sehen wir am sprechendsten vielleicht an den verschiedenen Entwicklungsphasen des ältesten Ohrenarztes der Jetztzeit, *Wilhelm Kramer* in *Berlin*. Derselbe erklärte bis vor Kurzem die grössere Hälfte aller Schwerhörigkeiten für nervöse und diese Form überhaupt für die weitaus häufigste Erkrankungsart des Gehörorganes (über 50 % ausmachend) und hielt diese Auffassung allen Beweisführungen Andersglaubender gegenüber fortwährend in voller Strenge aufrecht, während ihn jetzt gründliches Studium der pathologischen Anatomie, deren erleuchtendem und verjüngendem Einflusse sich Niemand auf die Länge zu entziehen vermag, dazu gebracht hat, die Häufigkeit der nervösen Schwerhörigkeit auf ein „Minimum“ (4 pro mille) herabsinken zu lassen*).

*) Siehe seine „Ohrenheilkunde der Gegenwart“. Berlin 1861.

Sehen wir nun, was sich vom Standpunkte der anatomischen und der klinischen Thatsachen über die „nervöse Schwerhörigkeit" sagen lässt. Ihr anatomisches Substrat muss nothwendigerweise vor Allem im Labyrinthe, am Hörnerven und seinem Ursprunge*) und schliesslich im Gehirne überhaupt gesucht werden, dessen Circulationsstörungen ihre Rückwirkung auf das innere Ohr zu äussern vermögen, indem das zuführende Gefäss des Labyrinthes, die Auditiva interna, wesentlich eine Gehirnarterie ist und die Venae auditivae internae in die Venensinusse der Dura mater einmünden.

Anatomisch nachgewiesen sind bisher nur verhältnissmässig wenige Veränderungen im Labyrinthe, was sich theilweise schon aus der unverdient seltenen Bearbeitung dieses Abschnittes erklärt; aber auch von den Abnormitäten, welche bisher dort aufgefunden wurden, bleibt es zum guten Theil unklar, ob nicht die daneben bestehenden Paukenhöhlenprozesse oder der pathologische Zustand in der Schädelhöhle das Primäre und ferner ob nicht vielleicht manche Veränderungen im inneren Ohre und am Hörnerven nur secundär durch eine langjährige peripherisch bedingte Taubheit allmälig hervorgerufen wurden; zu einem weiteren Theile möchten sie auch in das Bereich der Breite der Gesundheit fallen, wie die grössere und geringere Menge von Otolithen und das öfter notirte schwarze Pigment, das sich fast bei jedem gesunden Ohre an verschiedenen Theilen der Labyrinthauskleidung findet**). Manche möchten auch auf Leichenphänomenen beruhen, welche gerade an solchen zarten Theilen äusserst rasch eintreten und dann die Beurtheilung des Befundes ungemein erschweren. *Toynbee*, welcher bisher weitaus am meisten Sectionen des Ohres gemacht hat, gibt unter den Labyrinthbefunden an:***) Extravasationen, Exostosen, Verdickungen und Atrophien der häutigen Auskleidung, Unvollständigkeit der Halbzirkelkanäle, Hypertrophien des Musculus cochlearis; indessen sind seine Mittheilungen äusserst kurz und fragmentarisch, auch scheint er ihnen selbst nach den Angaben

---

*) *Rudolf Wagner* sagt: „Eine der demüthigendsten Erfahrungen über die Unvollkommenheit unserer Kenntnisse von den Functionen der Hirntheile ist die, dass uns das Centralorgan für das Gehör ganz unbekannt ist (während wir das für's Gesicht sicher kennen). Ich halte es für wahrscheinlich, dass dasselbe im verlängerten Marke zu suchen ist." Zeitschr. für ration. Medizin. 1861. IX. B. S. 277.

**) S. *Kölliker*'s Gewebelehre (1852) § 234 und § 235.

***) Descriptive Catalogue of Preparations etc. London 1857. p. 75 u. f.

über nervöse Schwerhörigkeit in seinem Lehrbuche äusserst wenig Bedeutung beizulegen. Weit öfter berichtet von Erkrankungen des inneren Ohres *Voltolini*, welchem bei seinen Untersuchungen so häufig wesentliche Alterationen dieser Theile aufstiessen, dass er wie früher *Kramer*, indessen auf anatomischen Anschauungen basirt, die nervöse Schwerhörigkeit wieder für das häufigste Ohrenleiden erklärt. Er fand daselbst u. A.*) Verdickungen der häutigen Bestandtheile, Kalkablagerungen, Mangel und Uebermaass von Otolithen, einmal einen „fibro-musculären Tumor in der Cupula der Schnecke", Pigmentansammlungen, amyloide Degeneration des Hörnerven, und einmal ein Sarcom des Gehörnerven**). Gestützt auf diese Befunde und auf die so häufigen Veränderungen am runden und ovalen Fenster erklärt *Voltolini*, dass die Mehrzahl der Ohrenkranken an „nervöser Taubheit" leiden***); wogegen freilich anzuführen ist, dass selbstverständlich nur diejenigen Abnormitäten an den Fenstern, welche von deren Labyrinthseite ausgehen, zu den Labyrintherkrankungen zu rechnen sind, während die unendlich häufigeren auf der Paukenhöhlenseite in's Gebiet der katarrhalischen Taubheiten gehören. Bereits früher wurde erwähnt†), dass neuerdings mehrmals an Leichen von Kindern neben Eitererfüllung der Paukenhöhle auch Eiter in den Labyrinthhöhlen gefunden wurde††).

---

*) S. *Virchow*'s Archiv B. XXII. (Heft 1 und 2) und insbesondere einen zusammenfassenden Artikel über „die Krankheiten des Labyrinths und des Gehörnerven" in den Abhandl. der Schlesischen Gesellschaft. Naturw. med. Abth. 1862. Heft I.

**) Dieses Sarcom wird beschrieben als „eine den inneren Gehörgang ganz ausfüllende, röthliche, mässig weiche, erbsengrosse Masse, in welchem keine Spur der Nervenmasse des Acusticus sich erkennen lässt, dagegen viele Blutkügelchen und längliche Zellen." Einen Fall von Sarcom des Acusticus beschreibt *Foerster* in der Würzburger medizin. Zeitschrift III. S. 199 und sagt daselbst, dass Neurome oder richtiger Sarcome gerade am N. acusticus ziemlich häufig vorkommen. Vergl. ferner *Virchow* „Die krankhaften Geschwülste" (Berlin 1867) B. III. 1. S. 295, wo zugleich ein Fall von Neurom des Acusticus ausführlich mitgetheilt wird.

***) Wir werden im letzten Kapitel noch die eigenthümliche Methode kennen lernen, mit welcher *Voltolini* das Trommelfell und die Paukenhöhle an der Leiche untersucht; sie erklärt allerdings zum Theil, warum derselbe sich darauf angewiesen sieht, die Ursache der Schwerhörigkeit vorwiegend im Labyrinthe zu suchen und zu finden.

†) Vergl. oben S. 372.

††) Hier wäre noch anzuführen, dass nach *Arth. Böttcher* (*Virchow*'s Archiv 1857. XII. S. 104) sehr häufig aus phosphorsaurem Kalke bestehende Concretionen an der Auskleidung des Porus acusticus internus, am entwickelt-

Was die klinisch-thatsächliche Würdigung der „nervösen Schwerhörigkeit" betrifft, so fehlt sie vorläufig für die eben ausgeführten anatomischen Facta, und müssen wir uns hier hauptsächlich bis jetzt an solche Fälle halten, denen bei vorwiegender Wahrscheinlichkeit der nervösen oder cerebralen Natur nach den Erscheinungen umgekehrt der anatomische Nachweis mangelt. So wird öfter von Kranken berichtet, dass sie nach grösseren Gaben Chinin plötzlich von einem sehr heftigen Ohrensausen mit beträchtlicher Schwerhörigkeit befallen wurden, ein Leiden, das meist — wenn auch nicht immer — nach einiger Zeit sich wieder vollständig verlor. Gewöhnlich treten diese Erscheinungen mit anderen Narcotisations- oder Vergiftungssymptomen auf, müssen also wohl auf Rechnung der Wirkung des Chinins auf das Gehirn oder auf das Gefässsystem gebracht werden. Hieher gehört weiter jene vorübergehende Taubheit, welche *Scanzoni* mehrmals nach Ansetzen von Blutegeln an die Vaginalportion, gemeinschaftlich mit allgemeiner Gefässerregung und Ausbruch von Urticaria über den ganzen Körper, eintreten sah*). Bei Hysterischen und Chlorotischen kommen öfter eigenthümliche Schwankungen in der Hörkraft vor, welche neben negativem Befunde am Ohre in so auffallendem Zusammenhange mit dem Allgemeinbefinden und den Geschlechtsfunctionen stehen, dass man sie nur als „nervöse" Erscheinungen bezeichnen kann. Wie bei Ohnmacht vorübergehend Ohrensausen mit Schwerhörigkeit eintritt, so ist dies auch bei längerdauernder Anämie des Gehirnes, nach starken Blutverlusten und insbesondere im Gefolge mancher depascirender Krankheiten der Fall; hieher mag zu einem Theile jene mit negativem Befunde bei Typhösen zu beobachtende Schwerhörigkeit zu rechnen sein, welche gewöhnlich in der Reconvalescenz mit der Zunahme des allgemeinen Kräftezustandes von selbst oder unter roborirender Behandlung wieder verschwindet. Umgekehrt kommt beim Typhus,

sten im Grunde desselben und bei älteren Personen, vorkommen, von denen sich eine Beeinträchtigung des Gehörs wenigstens bei sehr massenhafter Anhäufung und bei Uebergreifen derselben auf das Neurilem des Acusticus annehmen liesse. Ferner müssten jene eigenthümlichen, in den häutigen halbzirkelförmigen Kanälen vorkommenden Bildungen hier erwähnt werden, welche von *Lucae*, *Politzer* und *Voltolini* und zwar auch an gesunden Gehörorganen beobachtet wurden, ohne dass sich bis jetzt Bestimmtes über ihre Natur und ihre Bedeutung für das Ohr sagen liesse. (Siehe am ausführlichsten hierüber *Lucae* in *Virchow*'s Archiv. B XXXV.)

*) „Gynäkologische Fragmente" in der Würzburger med. Zeitschrift. B. I. Heft 1. (1860).

wie auch beim acuten eiterigen Paukenhöhlen-Katarrh manchmal eine Hyperämie der Labyrinthgebilde mit seröser Durchfeuchtung derselben oder auch mit Ecchymosen daselbst vor*).

Bekanntermassen rufen ferner starke Erschütterungen oder Fall auf den Kopf nicht selten „nervöse" Taubheiten hervor. Von ersterer Art kann ich Ihnen u. A. einen sehr sprechenden Fall aus meiner Erfahrung mittheilen.

Im Sommer 1858 wurde mir von den Militärärzten Dr. *Rast* und Dr. *Hausner* hier ein 21jähriger Artillerist, *Martin Baumann* aus Ansbach**) zugeführt. Derselbe, ein kräftiger, bisher stets gesunder Mensch, will im 9. Lebensjahre eine Ohrfeige von seinem Vater erhalten haben, in Folge deren er 8 Tage lang auf dem betreffenden Ohre nichts hörte. Ob er Schmerz dabei gehabt und auf welchem Ohre die Sache sich überhaupt zugetragen, kann er nicht angeben; dagegen behauptet er ganz fest, nachher wieder bis vor 2 Tagen vollständig gut gehört zu haben. Er berichtet, vor 2 Tagen während eines Artillerieexercitiums zur bedienenden Mannschaft eines Sechspfünders gehört und während des Feuerns etwa 2 Fuss von der Geschützöffnung, Angesichtsfläche parallel mit dem Kanonenlauf, gestanden zu haben. Die ersten sechs Schüsse, welche mit Zwischenräumen von etwa zehn Minuten aufeinander folgten, brachten eine starke ihm unangenehme „Erschütterung" hervor, beim siebenten fühlte er einen äusserst heftigen Schmerz in beiden Ohren, „als ob ein Spiess durch den Kopf gestochen würde." Von diesem Augenblicke an war er beidseitig taub. Dieser heftige Schmerz dauerte etwa zwei Stunden; seitdem nur noch starkes Sausen mit einem Gefühl von „Dumpfheit" im Kopfe. Der Kranke, welcher unerbittlich laut schreit, versteht nur, wenn man durch ein Hörrohr langsam und deutlich mit ihm spricht und hört eine sehr stark schlagende Spindeluhr nicht vom Ohre, nicht vom Warzenfortsatze, nur von beiden Stirnhöckern (sagt aber ausdrücklich, er „höre" sie nicht, er „fühle nur eine leise Erschütterung").

Am Gehörorgane zeigt sich nichts Abweichendes, abgesehen von einem kleinen länglichen rothen Punkte in der hinteren Hälfte des rechten Trommelfells, hinter der Mitte des Hammergriffes. (Derselbe, entweder ein leichter linearer Einriss oder ein kleines Extravasat, blasste bald ab, wurde immer kleiner und war nach 14 Tagen kaum andeutungsweise mehr vorhanden.) Durch den Katheter eingeblasene Luft dringt beidseitig deutlich und rein ein, ohne weitere Erscheinung. Abgesehen von dem dumpfen Gefühl im Kopfe war der Kranke vollständig wohl, hatte Appetit und gingen alle Functionen normal von Statten. Die Behandlung bestand zuerst im Militärspital in Calomel mit Jalapa in abführenden Dosen, gleichzeitig blutige Schröpfköpfe in den Nacken, später Einreiben einer Brechweinstein-

*) *Schwartze*, Archiv für Ohrenheilkunde B. I. S. 206. *Politzer* „Ueber subjective Gehörsempfindungen." Abdruck aus der Wiener med. Wochenschrift 1865. S. 10. Vergl. oben S. 352. Anmerkung.

**) Ich nenne den Namen ausführlich für den Fall, dass der Kranke irgendwo zur weiteren Beobachtung oder zur Section käme.

salbe hinter die Ohren. Der Zustand blieb sich ganz gleich, ausgenommen, dass der Kranke allmälig weniger laut schrie. Zwölf Tage nach stattgehabtem Unfalle begann ich eine Behandlung mit Faradisation der Ohren, zuerst mit ganz schwachen und kurzdauernden Strömen und erst langsam steigernd in Stärke des Stromes und Dauer der Sitzungen. Der negative Pol wurde in den mit Wasser gefüllten Gehörgang gehalten, der positive auf den befeuchteten Warzenfortsatz, später auf den Nacken aufgesetzt. Das Sausen immer eine Zeit lang nach der Sitzung etwas stärker, heftiger Schmerz im Ohre nur bei stärkeren Strömen*), dann auch etwas Injection am Hammergriff. Diese elektrische Behandlung wurde in täglichen Sitzungen mit geringer Unterbrechung sechs Wochen fortgesetzt — ohne jede Aenderung des Zustandes. Der Kranke befand sich vorher wie nachher ausserdem wohl, abgesehen von der andauernden „Dumpfheit" im Kopfe; an Simulation, vor welcher man bekanntlich bei Soldaten sonst sehr auf der Hut sein darf, war nach seinem ganzen Benehmen nicht zu denken; ausserdem stand er die Zeit der Behandlung über in fortdauernder Beobachtung im Militärhospitale und auch, nachdem er in seine Heimath (Ansbach) entlassen wurde, wo er sein früheres Geschäft als Handschuhmacher wieder betrieb, gingen nach Jahresfrist Nachrichten ein, dass seine Taubheit unverändert geblieben, wenn dieselbe bald auch weniger auffallend wurde, indem sich der durchaus verständige Kranke rasch an das Absehen des Gesprochenen vom Munde gewöhnte.

Ich glaube, diese Beobachtung lässt sich kaum anders deuten, als dass die heftige explosive Erschütterung bei einem vielleicht besonders disponirten Individuum eine Lähmung der Acusticusausbreitung herbeigeführt habe, entweder unmittelbar, wie Vernichtung der Opticusfunction durch plötzliche Ueberblendung öfter berichtet wird, oder mittelbar in Folge einer im Labyrinthe eingetretenen Blutung.

Die Fälle von Taubheit oder Schwerhörigkeit nach Kopfverletzungen sind übrigens häufig gar nicht einfach und leicht zu beurtheilen. Es können hier die verschiedenartigsten Zustände und Localisirungen vorkommen. Ein reichlicher und längerdauernder Ausfluss wasserheller Flüssigkeit von salzigem Geschmack, welche arm an Eiweiss und reich an Kochsalz ist, aus dem Ohre oder der Nase darf nach allen bisherigen Be-

*) Im Interesse der mehrfach discutirten Zungenempfindung beim Faradisiren des Ohres (siehe § 31 meiner angewandten Anatomie des Ohres) erwähne ich, dass hier bei schwachem und mittelstarkem Strom nichts auf der Zunge empfunden wurde; wenn ich aber Versuchs halber den Cylinder stärker auszog, trat sogleich und zwar auf der ganzen Zunge, nicht blos auf der einen Hälfte, ein stechender Schmerz, der von vorn nach hinten ging, und zugleich eine Geschmacksempfindung ein, welche er nach mehreren Versuchen am meisten mit dem Geschmacke eines ihm zum Lecken gebotenen Eisenpräparates verglich.

obachtungen als ein sicheres Zeichen eines Bruches am Schädelgrunde betrachtet werden; damit der Liquor cerebro-spinalis — denn um diesen handelt es sich jedenfalls bei diesen serösen Ohrenausflüssen nach Kopfverletzungen — nach aussen abfliessen kann, müssen die Hirnhäute im oder am Porus acusticus internus und dieser selbst einen nach aussen bis zur Paukenhöhle oder bis zum Gehörgange sich fortsetzenden Einriss erlitten haben. Es ist Ihnen bekannt, dass man keineswegs, wie dies früher allgemein geschah, berechtigt ist, eine absolut lethale Prognose zu stellen, sobald Ausfluss von Schädelflüssigkeit und eine Basilarfractur constatirt ist. Richtig ist aber jedenfalls, dass einem solchen serösen Ausflusse aus dem Ohre eine weit ernstere Bedeutung zukommt, als einem rein blutigen, selbst wenn dieser sehr lange währt. Blutungen aus dem Ohre nach Schlag oder Fall auf den Kopf sind allerdings oft Folge weitgehender Zerschmetterungen und Fissuren am Schädelgrunde, die theilweise rasch zum Tode führen*), sie können aber auch veranlasst sein durch Zersprengung oder Zerreissung oberflächlich gelegener Haut- oder Weichtheile, deren Verletzung an sich gar keine Gefahren für das Leben der Kranken bedingt. Wir haben bereits früher**) bei Betrachtung der Beziehungen des Unterkiefers zum knöchernen Gehörgange von solchen Absprengungen an peripherischen Theilen des Felsenbeines und den daher rührenden Blutungen gesprochen und dort auch gesehen, dass bei solchen Ausflüssen aus dem Ohre nicht nothwendig immer das Trommelfell zerrissen sein müsse.

Es können hier auch noch andere Verwechselungen vorkommen. Die Gehörschwäche nach Kopfverletzungen ist sicher sehr häufig hervorgerufen durch mechanische Veränderungen entweder in der Schädelhöhle und an der Basis cranii oder doch in den Labyrinthhöhlen; sie kann aber möglicherweise blos auf pathologischen

---

*) So existirt hier ein Tünchner — ein äusserst jovialer Bursche — welcher vor vielen Jahren von einem Kirchthurme, den er aussen anstreichen musste, herunterfiel. Er lag lange im Juliusspitale in Folge von „Schädelfractur" und ist seit diesem Unfalle so vollständig taub, dass er mir versicherte, er habe sich schon öfter des Versuches halber neben eine feuernde Kanone gestellt, habe wohl die Erschütterung im Kopfe und in den Füssen „gefühlt", aber auch nicht das mindeste von einem Knall „gehört". Nebenbei bemerkt, sind solche Fälle von absoluter Unempfänglichkeit für Schall äusserst selten, denn selbst Taubstumme reagiren häufig noch auf stärkere Geräusche, z. B. Abknallen eines Zündhütchens, Läuten einer Glocke in der Nähe des Kopfes u. dergl.

**) Vergl. S. 25.

Vorgängen an dem äusseren und mittleren Ohre beruhen, obwohl der Kranke Tage und Wochen lang bewusstlos war und nachher noch an verschiedenen Folgen der erlittenen Gehirnerschütterung oder Schädelverletzung zu leiden hatte. Man bedenke nur, dass die Gewalteinwirkung auf den Kopf auch im Stande ist — ohne Betheiligung des Labyrinthes und der Gehörnerven — ausschliesslich am mittleren und äusseren Ohre Zerreissungen, Trennungen des natürlichen Zusammenhanges, z. B. der Gehörknöchelchen, und insbesondere Blutergüsse in die Paukenhöhle hervorzubringen, welche dann zu eiteriger Otitis, zu Verdickungen der Schleimhaut zu Functionsunfähigkeit der Gehörknöchelchen u. s. w. führen — Zustände, welche nichts für die Kopfverletzung an sich Charakteristisches haben und theilweise, wenn zur richtigen Zeit erkannt und behandelt, sich auch mildern oder beheben lassen. In solchen Fällen mag die Untersuchung mit der Stimmgabel oft werthvolle Aufschlüsse über den Sitz der Hörstörung ergeben, insbesondere wenn dieselbe nur einseitig stattfindet. Weiter muss beachtet werden, dass Ohreneiterungen, wie sie nach Gewalteinwirkung auf den Kopf und gleichzeitig auf das Ohr nicht selten vorkommen, häufig durch seröse und sanguinolente Exsudation eingeleitet werden, welches Secret manchmal in reichlicher Menge wohl einen Tag lang aus dem Ohre träufelt und gelegentlich zu Verwechslungen mit blutgemengter Cerebrospinal-Flüssigkeit führen kann. Schliesslich darf nicht unerwähnt bleiben, dass vielleicht nicht wenige Taubheiten nach Schädelverletzungen (und vielleicht auch nach Typhen u. s. w.) dadurch entstehen, dass man das Eiswasser von den kalten Umschlägen ungehindert in's Ohr laufen lässt, wodurch nicht selten Entzündungen daselbst veranlasst und so den übrigen Leiden des Kranken noch ein weiteres zugesellt wird. Stets sind unter solchen Vornahmen die Ohren zu schützen und zu verstopfen, wie wir dies früher schon öfter besprochen haben.

Gehen wir nun über zu jenen Formen „nervöser“ Taubheit, welche durch gewisse intracranielle Vorgänge erzeugt werden, so liegt es unserer Aufgabe natürlich ferne, sämmtliche Prozesse und alle pathologischen Zustände, welche einen Druck auf den Nervus acusticus während seines Verlaufes oder eine Alteration am Ursprung desselben und im vierten Ventrikel hervorzubringen im Stande sind, hier ausführlich vorzuführen. Es ist Ihnen aus der medicinischen Klinik bekannt, dass insbesondere bei Apoplexien,

bei Gehirntumoren*), bei Entzündungen des Gehirns und seiner Hüllen und zumal beim Hydrocephalus internus es nicht gerade selten zu mehr oder weniger erheblicher Beeinträchtigung des Gehörs kommt und wir letzteres Symptom nicht selten zur Präcisirung der Diagnose benutzen können.

Nur kurz möchte ich Ihnen hier das Aneurysma der Arteria basilaris erwähnen als eine nicht gerade sehr seltene Ursache von Schwerhörigkeit und von heftigem Ohrensausen. Die Engländer *Gull* und *Ogle* und in neuester Zeit *Griesinger***) machten besonders aufmerksam, dass dieses Aneurysma in Folge von Druck auf den N. acusticus nicht selten störend auf die Functionen des Gehörorganes einwirkte. Letzterer bezeichnet als hiefür besonders charakteristische d. h. bei anderen Hirnkrankheiten am wenigsten vorkommende Symptome: erschwertes Schlingen, zuweilen völlige Schlingkrämpfe, Gehörstörungen bis zur vollständigen Taubheit (oft anfallsweise mit heftigem Ohrensausen auftretend), Respirationsbeschwerden, erschwerte Articulation, Störungen der Urinexcretion, Alles dies ohne Störung der Intelligenz und des Bewusstseins, endlich gleichzeitige Paraplegie oder allgemeine Schwäche aller vier Extremitäten. Auch möchte anhaltendes Gefühl von Klopfen im Hinterkopf keineswegs gering zu achten sein.

Weiter muss ich Sie hinweisen auf die relative Häufigkeit von Ohrenaffectionen bei der epidemischen Meningitis cerebrospinalis***). Eine der gewöhnlichsten Klagen der Kranken im Beginne dieses Leidens ist die über Sausen und Klingen in den Ohren; zuweilen stellen sich auch Ohrenschmerz und Gehörshallucinationen ein, besonders häufig eine mehr oder weniger entwickelte Schwerhörigkeit, welche häufig in vollständige Taubheit übergeht. Seltener treten diese Gehörstörungen erst im späteren Verlaufe auf, als sie sich schon ganz im Beginne sowohl leichterer

---

*) Nach *Rosenthal* (Handbuch der Diagnostik und Therapie der Nervenkrankheiten. Erlangen 1870. S. 35 u. 143) sollen Gehörstörungen bei Kranken mit Hirntumoren in 1/9, bei solchen mit Tabes in 1/10 aller Fälle gefunden werden.

**) Beobachtungen über Hirnkrankheiten. IV. Artikel. (Archiv für Heilkunde 1862. 6. Heft.) Einen solchen Fall berichtet neuerdings *Varrentrapp* (s. Auszug desselben im Archiv f. Ohrenheilk. B. II. S. 234.)

***) Bei der wesentlichen Uebereinstimmung meiner eigenen Erfahrungen mit den Mittheilungen *Hirsch*'s in dessen meisterhaften Monographie „Die Meningitis cerebro-spinalis epidemica“, Berlin 1866, habe ich letztere hier vorwiegend benutzt.

als schwerer Fälle bemerklich machen. Gewöhnlich wird der Kranke auf beiden Ohren taub, und weit häufiger bleibt diese Taubheit als unheilbares Residuum des Krankheitsprozesses zurück, als sie sich im Laufe der nächsten Monate ganz oder theilweise zurückbildet. Ausnahmsweise wird nur das eine Ohr ergriffen und bleibt das andere vollständig frei. Der im Verlaufe der epidemischen Meningitis cerebro-spinalis auftretenden Gehörstörung mögen nach den vorliegenden — allerdings nicht sehr zahlreichen — Sectionsberichten mannichfache anatomische Veränderungen zu Grunde liegen, namentlich möchte sie häufig auf krankhafte Vorgänge im vierten Ventrikel zurückzuführen sein. Nach *Hirsch* und *Ziemssen* wäre kaum anzunehmen, dass Druck der Entzündungsproducte auf den Acusticus nach seinem Abgange von der Medulla oblongata häufiger die Ursache der Taubheit abgäbe, da man einmal den Acusticus nicht selten post mortem in Eiter eingebettet findet, ohne dass im Krankheitsverlaufe eine Spur von Taubheit sich gezeigt hätte, andererseits neben Taubheit äusserst selten Facialislähmung beobachtet worden ist. Mehrmals wurden Entzündungen und Eiteranhäufungen in der Paukenhöhle gefunden, welche manchmal auch Durchbruch des Trommelfells mit Eiterausfluss zu Lebzeiten veranlasst hatten (wobei übrigens auch manchmal an die unvorsichtige Anwendung von kalten Umschlägen und ihre Folgen gedacht werden dürfte). In zwei Fällen fand *Arn. Heller**) neben mässiger Eiteransammlung in den Paukenhöhlen Vorhof und Schnecke im Zustande der eiterigen Entzündung, und fragt es sich nun, ob diese Otitis intima purulenta selbständig und gleichzeitig neben der Entzündung der Hirn- und Rückenmarkshäute aufgetreten ist, oder ob sie als consecutiv, als dem Verlaufe des Neurilems folgende Fortsetzung der Meningitis aufgefasst werden muss. *Heller* spricht sich nach dem Befunde am N. acusticus, der sich in beiden Fällen mit Eiter durchsetzt zeigte, mehr für die letztere Auffassung aus, gibt aber andererseits zu, dass die in den Labyrinthhöhlen vorgefundenen Ecchymosen wieder mehr für Circulationsstörungen und einen im Labyrinthe selbst stattfindenden Entzündungsprozess sprächen, der den Eiter so an Ort und Stelle selbst liefere. In einem von *Lucae* beobachteten Falle**), der wie die beiden *Heller*'schen

---

*) Deutsches Archiv für klinische Medicin 1867. B. III. S. 482. Auszugsweise im Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 55.

**) Archiv für Ohrenheilk. B. V. S. 188.

Fälle einen Vierziger betraf, fand sich neben leichter Injection der Paukenhöhlenschleimhaut ebenfalls beidseitig eine eiterige Entzündung des Labyrinthes, welche „ohne Zweifel auf eine genuine Entzündung an Ort und Stelle und nicht auf ein blosses Eindringen des Eiters von der Schädelbasis aus zurückzuführen ist“. Zu bedauern ist jedenfalls, dass in den so häufigen Fällen von Genickkrampf das Gehörorgan bisher so selten genauer untersucht wurde, was nie unterlassen werden sollte.

Da manchmal entschiedene, wenn auch meist nur theilweise, Rückbildung dieser Form von Taubheit sich entwickelt, sollte man Anfangs nie versäumen, die sog. Resorbentia zu reichen, (unter welchen Mitteln freilich reichliche Nahrung obenan stehen mag) und dürfen selbst Jodkali-Einspritzungen durch den Katheter in frischen Fällen des Versuches werth sein. In älteren Fällen, wie sie gewöhnlich dem Ohrenarzte vorkommen, konnte ich nie eine entschiedene Besserung weder durch örtliche noch allgemeine Behandlung erzielen. Nur einmal sah ich eine wesentliche Hörverbesserung unter örtlicher Behandlung des Ohres (*Politzer*'sches Verfahren, dann Katheterismus) eintreten; indessen hatte sich schon vor meiner Behandlung etwas Gehör von selbst wieder eingestellt, nachdem 6 Monate lang absolute Taubheit bestanden hatte.

Sehr werthvolle Beiträge zur Lehre von der nervösen Schwerhörigkeit verdanken wir französischen Forschern. *Menière* machte nämlich im J. 1861 auf eine Reihe höchst merkwürdiger Erkrankungen aufmerksam, welche unter dem Bilde einer apoplektiformen Gehirncongestion mit plötzlichem Schwindel, Erbrechen, heftigem Ohrensausen und Ohnmachtszuständen auftretend öfter eine gewisse Behinderung der Bewegung, eine längerdauernde Unsicherheit im Stehen und Gehen zurückliessen und so dem Arzte von Anfang an den Eindruck eines congestiven Gehirnleidens machten, während sie sich durch das constante Rückbilden aller dieser Störungen und durch das Zurückbleiben einer in der Regel sehr merkbaren Schwerhörigkeit, für welche keine nachweisbare Veränderung im Ohre aufzufinden war, entschieden als ein Leiden des inneren Ohres erwiesen*). Das

*) Gleich als ob *Menière* gewusst hätte, dass ihm nur kurze Frist noch gegeben, hat er in rascher Aufeinanderfolge seine Ansicht und alle einschlägigen Beobachtungen über diese eigenthümliche Erkrankungsform in der Gazette médicale de Paris 1861, niedergelegt (S. 29, 55, 88, 239, 379 u 597).

Gehörleiden erwies sich nach *M.*'s Erfahrungen allen örtlichen und allgemeinen Behandlungsversuchen gegenüber als unheilbar, während die so drohend erscheinenden Allgemeinstörungen in der Regel allmälig sich verloren, und die Kranken nachher wieder vollständiger Gesundheit sich erfreuten. *Menière*, welcher als Beleg für die Aufstellung dieser neuen Krankheitsform eine ziemliche Reihe Krankengeschichten mittheilt, fasst seine hieher bezüglichen Erfahrungen in folgende Sätze zusammen: 1) Ein bisher vollständig gesundes Gehörorgan kann plötzlich der Sitz functioneller Störungen werden, welche in Ohrensausen der verschiedensten Natur, bald fortwährendem bald intermittirendem, bestehen, dem sich bald eine verschiedengradige Gehörsabnahme beigesellt. 2) Diese Functionsstörungen haben ihren Sitz im inneren Gehörapparate und vermögen sie scheinbare Gehirnzufälle hervorzurufen, wie Schwindelanfälle, Betäubung, unsichern Gang, Drehbewegungen und plötzliches Zusammenstürzen; ausserdem sind sie begleitet von Brechneigung, wirklichem Erbrechen und einem ohnmachtsartigen Zustande. 3) Diesen Zufällen, welche sich nach freien Zwischenräumen wiederholen, folgt stets bald eine höher- oder niedergradige Schwerhörigkeit und öfter wird das Gehör plötzlich vollständig vernichtet. 4) Es ist am wahrscheinlichsten, dass die materielle Veränderung, welche diesen Störungen zu Grund liegt, in den halbzirkelförmigen Kanälen statthat. —

Diese Ansicht von dem muthmasslichen Sitze des Leidens in den Halbzirkelkanälen stützte *Menière* theils auf einen ähnlichen Fall, der zur Section kam, theils auf gewisse physiologische Experimente. Was den ersteren betrifft*), so handelt es sich um ein junges Mädchen, das durch eine nächtliche Reise auf dem Imperiale einer Diligence während der Periode sich heftig verkältete, plötzlich vollständig taub wurde, dabei an fortwährendem Schwindel litt, bei jedem Bewegungsversuch erbrach und am fünften Tage der Krankheit starb. Gehirn und Rückenmark ergaben sich vollständig gesund, auch bot das Ohr durchaus keine pathologische Veränderung dar mit Ausnahme der Canales semicirculares, welche mit einer röthlichen plastischen Lymphe erfüllt waren, einer Art hämorrhagischen Exsudates (exsudation sanguine), wovon sich im Vorhofe kaum Spuren, in der Schnecke dagegen nichts zeigte. Die physiologischen Experimente, welche hier erwähnt werden müssen, sind von *Flourens*, welcher bekanntlich

*) L. c. p. 598.

ach Abtragung der Halbzirkelkanäle bei Tauben und bei Kaninhen verschiedenartige taumelnde Bewegungen,' Unsicherheit im ehen und Stehen mit offenbarem Verlust des Gleichgewichtsefühles und öfterem Ueberstürzen eintreten sah*). Diese Experimente ergaben jedenfalls, dass die Canales semicirculares zur Coordination der Bewegungen in bestimmter Beziehung stehen.

Von grossem Interesse für diese Frage ist noch eine von *Signol* und *Vulpian* der Société de Biologie vorgelegte Beobachtung**) von einem Hahn, welcher nach einem Kampfe mit seines Gleichen ganz dieselben Gleichgewichtsstörungen und sonstigen Erscheinungen im Gehen und Stehen darbot, wie sie *Flourens* nach der Verletzung der Halbzirkelkanäle und ähnlich, wie sie *Menière* von obigen Fällen berichtete. Bei der Section fehlte jede Abnormität des Gehirns und seiner Hüllen, dagegen fand sich eine theilweise Nekrotisirung des Schläfenbeines, durch welche ein grosser Theil des inneren und mittleren Ohres der einen Seite, darunter auch die Halbzirkelkanäle, grösstentheils zerstört waren. Dieser Fall scheint allerdings bis zu einem gewissen Grade für die Richtigkeit der *Flourens*'schen Entdeckung zu sprechen und dient jedenfalls als Beleg für den Satz, dass Krankheiten des inneren Ohres ganz dieselben Wirkungen hervorzurufen im Stande sind, wie directe experimentelle Verletzungen dieses Organes. *Brown Séquard* nämlich deutete später (Gazette hebdomadaire 1861. N. 4. p. 56) die *Flourens*'schen Beobachtungen als Folgen der bei den Versuchen stattfindenden Zerrung des N. acusticus, indem er auf traumatische Reizung des N. acusticus bei Thieren seitliche Rollbewegungen eintreten sah. Indessen konnte *Flourens* durch Zerstörung der Nervenausbreitung in der Schnecke und im Vorhof keine Bewegungsstörungen hervorrufen, obwohl hiebei der Hörnerve doch jedenfalls mehr gezerrt wurde als beim Eröffnen der Halbzirkelkanäle.

Die Versuche von *Flourens* wurden später von *Czermak* wiederholt und im Wesentlichen bestätigt; derselbe fügt nur hinzu, dass die Tauben nach Verwundung der Bogengänge häufig auch erbrechen müssen. In neuester Zeit hat *Goltz* diese Versuche wieder aufgenommen***). Derselbe sagt am Schlusse seiner Mittheilungen: „Ob die Bogengänge Gehörorgane sind, bleibt dahingestellt. Ausserdem aber bilden sie eine Vorrichtung, welche der Erhaltung des Gleichgewichts dient. Sie sind so zu sagen Sinnesorgane für das Gleichgewicht des Kopfes und mittelbar des ganzen Körpers." Ferner: „Im inneren Ohre müssen noch Endverbreitungen eines Nerven vorhanden sein, der im Stande ist, durch Fortleitung der Erregung im Gehirn Schwindelgefühl zu erzeugen." (Vgl. oben S. 51 u. 314.)

Unter freundlicher Leitung von Prof. *Ad. Fick* versuchte ich nach Wiederholung der *Flourens*'schen Experimente, ob man nicht die gleichen

---

*) Recherches expérimentales sur les propriétés et les fonctions du syème nerveux. 2. édition. 1842. p. 422 u. ff. und p. 454.

**) Gaz. médicale de Paris 1861. p. 716.

***) *Pflüger*'s Archiv für Physiosogie B. III; auszugsweise im Archiv für hrenheilk. B. V. S. 300.

Wirkungen, wie sie durch Verletzung der Halbzirkelkanäle zu Stande kommen, erzeugen könne durch Druck auf die Columella und das ovale Fenster, z. B. durch reichliches Einspritzen zäher festhaftender Massen in die Paukenhöhle oder in den Gehörgang u. dergl. Vorläufig blieben diese Versuche, deren technische Ausführung übrigens wenig befriedigte, ohne jeden Erfolg.

Einen höchst lehrreichen hiehergehörigen Fall aus der Praxis berichtet *Politzer**). In Folge eines Falles auf den Hinterkopf entstand eine Fissur, die sich nach beiden Seiten hin durch die Pyramiden fortsetzte. Unmittelbare Folgen des Falls waren abgesehen von einer mehrstündigen Bewusstlosigkeit vollständige Taubheit mit heftigem Ohrensausen, Schwindel und unsicherer taumelnder Gang. In der siebenten Woche der Erkrankung trat ganz acut eiterige Meningitis basilaris ein, welche, wie die Section zeigte, durch Erguss des eiterig zerfallenen Extravasates aus dem linken Vorhof in den inneren Gehörgang bedingt war. Blutungen im Vorhof und in den Halbzirkelkanälen in Folge einer Fractur des Felsenbeins hatten somit die *Menière*'schen Symptome herbeigeführt.

Die oben angeführten Mittheilungen *Menière*'s sind jedenfalls äusserst beachtenswerth und regen sie zu genauen Beobachtungen und Versuchen in dieser Richtung an. Als abgeschlossen lässt sich die Sache indessen keineswegs betrachten. Ich selbst erinnere mich aus meiner immerhin ziemlich umfangreichen Praxis nur einiger weniger Fälle, welche den *Menière*'schen ganz analog gewesen wären, obwohl auch hier gewisse Momente nicht abzuweisen waren, die für einen katarrhalischen Paukenhöhlenprozess sprachen. Während *Menière* nur von bleibender unheilbarer Taubheit bei früher ganz gesundem Ohre spricht, sahen wir viel häufiger nach Ablauf der ganzen Symptomenreihe die damit verbundene Hörstörung, welche am öftesten Steigerung einer älteren Schwerhörigkeit war, ganz oder theilweise wieder verschwinden.

Ausserdem müssen wir uns erinnern, dass, wie wir schon früher besprochen haben**), die ganze Reihe der von *Menière* als charakteristisch für seine Erkrankungsform aufgestellten Symptome, vom Schwindel und der Behinderung des Gehens bis zum Ohrensausen und zum Erbrechen, abgesehen von der hochgradigen Taubheit, ebenfalls durch verschiedenartige Erkrankungsprozesse

*) Archiv für Ohrenheilkunde B. II. S. 88.

**) Vergl. S. 84, 249 und S. 314.

des Ohres hervorgerufen werden kann, so durch Verstopfungen des Gehörganges mit Ohrenschmalz oder anderen Massen, durch acute oder subacute Katarrhe und namentlich oft durch acut eintretenden Tubenabschluss und durch seröse, schleimige oder eiterige Ergüsse in der Paukenhöhle. Wir haben gesehen, dass, wenn diese Zustände Schwindel und Eingenommenheit des Kopfes verursachen, wir diese vorwiegend als Symptom von abnormem Druck auffassen müssen, welcher auf dem Trommelfell und damit auf der Kette der Gehörknöchelchen oder auf letzterer in ihrem Endgliede, dem Steigbügel und seinem Fenster allein, laste. Wie wir gesehen haben, kann dieser Druck bedingt sein durch Anhäufungen im Gehörgange oder in der Paukenhöhle, er kann bedingt sein durch acuten oder andauernden Verschluss der Tuba und daraus resultirender einseitiger Belastung des Trommelfells. Indem nun die peripherisch erzeugte und durch den Steigbügel auf den Vorhof übertragene Drucksteigerung nothwendigerweise auch die vom Vorhofe ausgehenden Halbzirkelkanäle in einen abnormen Zustand versetzen muss, so liesse sich allerdings eine pathologische Reizung der Canales semicirculares und ihres Inhaltes als etwas allen diesen verschiedenen Erkrankungsformen des Ohres, welche Schwindel und die übrigen sog. *Menière*'schen Symptome im Gefolge haben, Gemeinschaftliches bezeichnen, wobei es vielleicht nur für die Vehemenz der Erscheinungen und ihre weiteren Folgen von Bedeutung ist, ob die Reizung eine von der Peripherie übertragene oder in diesem Abschnitte des Labyrinthes selbst entstandene ist. Jedenfalls müssen wir uns vorläufig hüten, aus ähnlichen Symptomen, wie sie *Menière* für die von ihm aufgestellte Erkrankungsform angibt, sogleich auf ein primäres Leiden der Halbzirkelkanäle, das nebenbei bemerkt nimmermehr absolut taub machen könnte, oder überhaupt des nervösen Apparates zu schliessen. Am vorsichtigsten müssen wir sein, wenn schon einige Zeit vor der plötzlichen Abnahme des Hörvermögens Symptome einer Ohrenaffection vorhanden waren, und ebenso in Fällen, welche erst längere Zeit nach dem Eintreten der apoplektiformen Taubheit zur Beobachtung kommen. Wir dürfen nicht vergessen, dass manchmal katarrhalische Prozesse der Paukenhöhle sich vorwiegend auf der Labyrinthwand und den beiden Fenstern localisiren, somit einerseits sehr hochgradige Schwerhörigkeit bedingen, welche selbst unter offenbaren Reizungs-Symptomen des inneren Ohres auftreten kann, während andrerseits die Veränderungen am Trommelfell wenig ausgesprochen und die übrigen aus dem Be-

funde der Nasopharyngeal-Schleimhaut und dem Katheterismus sich ergebenden Hinweisungen oft nur im Beginne des Leidens deutlich vorhanden sind.

Auf der anderen Seite stimme ich *Politzer* vollständig bei, wenn er im Verlaufe der trefflichen Analyse des obenangeführten Falles sagt: „Manchmal ist man im Stande, eine Trommelhöhlen-Affection auszuschliessen und eine Labyrinthaffection zu diagnosticiren. Es sind dies jene Fälle, bei denen die *Menière*'sche Symptomenreihe ohne Vorläufer und im hohen Grade auftritt und zugleich der Arzt kurze Zeit nach dem Anfalle die Untersuchung des Ohres vornehmen kann. Tritt also bei einem früher normalhörenden Individuum plötzlich unter den Erscheinungen eines apoplektischen Anfalles hochgradige Schwerhörigkeit oder Taubheit ein, damit unsicherer und taumelnder Gang, in anderen Nervenbezirken aber keine Lähmungserscheinung, und ergibt die kurze Zeit darauf vorgenommene Untersuchung normales Trommelfell und vollkommen wegsame Tuba Eustachii, so kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass eine Labyrinthaffection vorliegt. Denn eine Trommelhöhlen-Erkrankung, welche plötzlich mit hochgradiger Schwerhörigkeit und den angeführten exorbitanten Erscheinungen auftritt, ist durch einen raschen und reichlichen plastischen oder schleimig-eiterigen Erguss charakterisirt und es werden dann stets deutlich wahrnehmbare Veränderungen am Trommelfell und in der Wegsamkeit der Tuba vorhanden sein. Nach längerer Zeit jedoch wird die Diagnose sehr schwierig, da die Producte der acuten Trommelhöhlen-Affection, ohne eine Anomalie am Trommelfell oder in der Tuba zu hinterlassen, schwinden können und die hochgradige Functionsstörung durch eine mittlerweile eingetretene Fixirung der Gehörknöchelchen bedingt sein kann.“ —

Hier mag es am Platze sein, einer Reihe von Höranomalien zu erwähnen, welche bisher, weil jeder Erklärung spottend, gewissermassen nur als Curiosa aufgefasst wurden. Es gibt Menschen, welche, obwohl sie sonst ein durchaus feines und gutes Gehör haben, nie in ihrem Leben das Zirpen der Grille vernahmen; es soll dies der höchste Ton sein, den wir kennen. Häufiger kommt es vor, dass plötzlich nach irgend einer Einwirkung, am häufigsten nach einer starken Erschütterung des Ohres durch einen schrillen Pfiff oder durch einen nahen Schuss, eine Störung des Hörvermögens in der Weise eintritt, dass entweder eine ganze Reihe

von Tönen — die höchsten oder tiefsten — ausfällt, der Umfang des Gehörs somit nach einer bestimmten Richtung eine Beschränkung erleidet, oder aber dass alle oder doch gewisse Töne in einer sich stets gleichbleibenden Weise falsch, z. B. um eine Terz oder eine Octave zu hoch gehört werden*).

Helmholtz, der sich überhaupt dahin ausspricht, dass die Nervenausbreitungen im Vorhof und in den Ampullen für die Wahrnehmung der nicht periodischen Schwingungen, also der Geräusche, die akustischen Endorgane in der Schnecke dagegen für die der periodischen Bewegungen der Luft, also die musikalischen Töne, dienen, wies zuerst darauf hin, dass es im Labyrinthe abgestimmte, durch entsprechende Töne in Mitschwingung und Bewegung zu setzende Theile geben müsse, die mit Saiten auf einem Saiteninstrumente zu vergleichen seien. Die Empfindung verschiedener Tonhöhen wäre hienach also eine Empfindung in verschiedenen Nervenfasern, und würde durch diese Annahme die verschiedene Qualität der Gehörempfindung nach Tonhöhe und Klangfarbe zurückgeführt werden auf die Verschiedenheit der Nervenfasern, welche gerade in Erregung versetzt werden. Als solche auf alle Töne der musikalischen Skala abgestimmte Vorrichtung nahm *Helmholtz* zuerst die *Corti*'schen Bögen oder Fasern in der Schnecke an. *C. Hasse* wies nun später nach, dass das *Corti*'sche Organ vollständig fehle in der Schnecke der Vögel, welche doch gewiss Tonhöhen unterscheiden könnten. Ausserdem brachte auch *Hensen* anatomische Gründe dafür vor, dass das festausgespannte Blatt der membranösen Scheidewand der Schnecke, die Membrana basilaris, es sei, welche statt der *Corti*'schen Bögen als solches Organ anzunehmen sei. Nach *Hensen* würde die Abstimmung der schwingenden Theile, an denen die Nervenfasern enden, wesentlich von der verschiedenen Stimmung der betreffenden Theile der Membrana basilaris abhängig sein, so dass die tieferen Töne in den oberen Theilen der Membrana basilaris gegen das Schneckengewölbe hin, die höheren in den unteren gegen das runde Fenster hin resoniren würden.

Diese äusserst geistvolle Theorie würde uns die oben erwähnten klinischen Beobachtungen, wie sie aus früherer wie

*) Wir sprechen hier nicht von dem so häufigen Falschhören der Töne, wie es bei einseitigem Tubenabschluss, bei chronischen Entzündungen des Trommelfells so oft auf dem kranken Ohre vorkommt und von einer Spannungs- oder Elastizitäts-Anomalie des Trommelfells abhängt.

neuerer Zeit mehrfach vorliegen*), hinreichend erklären und umgekehrt würde sie selbst eine gewisse Stütze im Vorkommen derartiger Thatsachen finden. Im Falle einer Basstaubheit z. B. müssten wir annehmen, dass eben gerade die bei tiefen Tönen mitschwingenden Fasern in der Schnecke nicht mehr fungirten; das Falschhören gewisser Töne liesse sich auf eine Verstimmung bestimmter Fasern, etwa durch Schwellung oder partiellen Druck, den sie erleiden, zurückführen u. s. w. —

Nach diesen Betrachtungen über die verschiedenen Arten der „nervösen" Schwerhörigkeit, welche wir bisher überhaupt kennen, haben wir die so wichtige Frage zu besprechen: welche diagnostischen Anhaltspunkte berechtigen uns im einzelnen Falle, die Ursache der Gehöranomalie auf krankhafte Vorgänge jenseits der Paukenhöhle zu beziehen? Nur in seltenen, oben bereits bezeichneten Fällen wird uns hier die Anamnese, der Krankenbericht einen bestimmten Aufschluss verschaffen; und haben wir ausführlich bereits besprochen, in welch beschränktem Grade insbesondere die sog. *Menière*'sche Symptomenreihe als pathognomonische und sichere Zeichen für Erkrankungen des Labyrinthes betrachtet werden darf. Was den objectiven Befund betrifft, so wird er bei der reinen Labyrinth- oder Gehirnaffection ein negativer sein, indem Trommelfell und Tuba sich normal verhalten, der Sitz des Leidens aber natürlich unserer directen Beobachtung vollständig entzogen ist. Aehnlich negativ verhält sich freilich häufig der Befund bei jenen hochgradige Schwerhörigkeit bedingenden Paukenhöhlen-Prozessen, welche sich vorwiegend oder ausschliessend an den beiden Fenstern localisiren.

Was nun ferner den Grad der Functionsstörung betrifft und die Schlüsse, die uns derselbe auf den Sitz des Leidens ziehen lässt, so erlauben uns beim Auge die Sehprüfungen genaue Bestimmungen, ob im einzelnen Falle neben der Trübung der brechenden Medien noch ein sonst nicht sichtbares Leiden des Sehnerven oder der Retina vorhanden oder auszuschliessen ist.

*) Eine ganz meisterhaft analysirte Beobachtung von „partieller Lähmung des *Corti*'schen Organes" d. h. von Lücken im musikalischen Gehöre verdanken wir *A. Magnus* (Archiv für Ohrenheilk. B. II. S. 268). Derselbe kam zugleich auf die geistvolle Idee, zur Heilung dieses Leidens sich eines Hörrohres zu bedienen, in welchem mehrere *Helmholtz*'sche Resonatoren eingefügt waren, und zwar solche, welche, gerade auf die fehlenden Töne abgestimmt, diese allein zur verstärkten Wahrnehmung brachten.

Unglücklicherweise hat uns bis jetzt die Physiologie des Gehörsinnes noch nicht belehrt, welcher Grad von Taubheit auf rein peripherischen Ursachen beruhen kann und von wo an wir ein Leiden des nervösen Apparates als nothwendig annehmen müssen. Wenn wir daher auch gewisse höhere Taubheitsgrade aus allgemeinen Wahrscheinlichkeitsgründen nur auf einen Mangel im percipirenden Apparate beziehen können, so fehlt uns doch jede Andeutung einer bestimmten Gränzlinie, vor welcher peripherische Leitungshindernisse allein noch ganz gut möglich sind, und hinter welcher blos Stumpfheit des Gehirnes oder des Acusticus und seiner Ausbreitung denkbar ist. Gewiss ist es und durch Erfahrungsthatsachen feststehend, dass auch primäre Paukenhöhlen-Prozesse, vielleicht unter Miteinrechnung des Einflusses, den sie durch die Fenster hindurch in mechanischer Weise auf den Inhalt des inneren Ohres ausüben, schon sehr hochgradigen Gehörmangel bedingen können. Denken wir uns nur zum Beispiel einen Fall, wo die Steigbügelplatte unbeweglich und mit Knochenmasse umgeben, somit das ovale Fenster ganz verschlossen und zugleich die Membrana tympani secundaria in eine dicke, unelastische oder verkalkte Platte umgewandelt oder der ganze Kanal des runden Fensters von einem derben Bindegewebspfropf ausgefüllt ist, so kann das Labyrinth noch so gesund sein, die Acusticusfasern werden aber nur von jenen Schallwellen erreicht, welche durch die festen Theile, die Schädelknochen, an sie abgegeben werden*).

Besonders schwierig gestaltet sich die Sache, wenn entschieden katarrhalische Zustände, sei es am Trommelfell sei es an der Tuba, sich nachweisen lassen und nun die Frage an uns heranrückt, ob die Gehörstörung allein von dem peripherischen Leiden herrührt oder daneben noch eine tiefere Affection besteht, sei es im Labyrinthe oder im Gesammtorganismus**). Die Frage ins-

*) Vergl. eine derartige Beobachtung von *Moos* (Archiv für Ohrenheilkunde B. II. S. 190). Ferner *Schwartze*, „Zur Pathologie der Synostose des Steigbügels". (Ebendaselbst B. V. S. 265.)

**) Bei Schwerhörigen, welche früher an constitutioneller Syphilis gelitten haben, und insbesondere bei Kindern syphilitischer Eltern findet man auffallend häufig ein mit der Behinderung im Sprachverständniss nicht im Einklange stehendes Schlechthören der Töne vom Knochen aus. Ebenso tritt bei Erwachsenen mit congenitaler Syphilis manchmal in höchst merkwürdiger Weise plötzlich totale Taubheit ein, nachdem vorher unter entschieden katarrhalischen Symptomen längere Zeit eine nur mässige Schwerhörigkeit vorhanden war. Ob nicht hiebei eine specifische Labyrinth-Erkrankung mit im Spiele ist? — Die klinische Beobachtung scheint überhaupt zu lehren, dass die Sy-

besondere, ob in Folge des chronischen Mittelohr-Katarrhs nicht bereits die Integrität des Labyrinth-Inhaltes gelitten hat, ist selbstverständlich im einzelnen Falle von grosser praktischer, weil prognostischer, Bedeutung. In wieweit und in welchen Fällen nun hier gerade die Prüfung der Kopfknochenleitung, insbesondere mittelst der Stimmgabel, Aufklärung liefern kann, haben wir bereits gesehen, als wir im Zusammenhang über diese Untersuchungsmethode und ihren Werth für die Diagnose und Prognose sprachen, und erinnere ich Sie nur, dass, wie wir fanden, allerdings in Fällen von einseitiger oder doch verschiedengradiger Schwerhörigkeit diese Untersuchungsart uns wesentliche Unterscheidungsmerkmale über den Sitz des Leidens geben kann.

Bei der grossen Unsicherheit in der Diagnose der nervösen Schwerhörigkeit, welche in den meisten Fällen nur eine Wahrscheinlichkeits-Diagnose sein kann, und bei der Spärlichkeit der Aufschlüsse, welche uns bisher die pathologische Anatomie in dieser Beziehung hat liefern können, mögen allgemeine Betrachtungen über die relative Häufigkeit peripherischer und nervöser Ohren-Erkrankungen gestattet sein. Führen wir uns die Verhältnisse an verwandten Apparaten, z. B. am Sehorgane vor, so sind bekanntlich Erkrankungen der Retina und des Opticus unendlich seltener, als Affectionen der äusseren Hüllen und der brechenden Medien, und doch gestalten sich am Auge die Bedingungen noch ungleich günstiger für Entwicklung von Ernährungsstörungen im nervösen Apparate, als dies beim Ohre der Fall ist. Die Retina und der Eintritt des Sehnerven liegen in einer elastischen Kugel, welche äusseren Einflüssen und Zufällen ebenso

philis in der Aetiologie der Krankheiten des Gehörorgans eine ungemein wichtige Rolle spielt, wenn diese auch vom anatomischen Standpunkte aus noch vollständig im Unklaren liegt. Auch für die Diagnose lassen sich kaum noch irgend welche charakteristische Merkmale angeben; höchstgradige Taubheiten mit sehr acutem Auftreten, ungemein heftige subjective Horempfindungen, auffallend frühe Verminderung oder Aufhebung der Kopfknochenleitung und äusserst hartnäckige und torpide Schwellungen der Nasen- und Rachenschleimhaut scheinen hier besonders oft vorzukommen. In manchen Fällen ist es allerdings zweifelhaft, ob nicht einer übertriebenen Jodkali-Cur gegen eine vielleicht gar nie vorhandene Syphilis die wesentlichste Urheberschaft des ganzen Krankheitsbildes zuzuschreiben ist. Ganz vortreffliche historische, anatomische und klinische Notizen über syphilitische Ohraffectionen hat *Schwartze* geliefert im Archiv f. Ohrenheilk. 1869. B. IV. S. 251—271. S. ferner *Gruber*, Wien. med. Presse 1870. N. 1, 3, 6 (auszugsweise im Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 144).

ausgesetzt ist, wie einer Druckveränderung von innen; die Retina steht ferner in mehrfacher Abhängigkeit nicht nur vom Gehirne, sondern auch von der Chorioidea und dem Glaskörper. Dagegen steht das innere Ohr, was seine Ernährung sowohl als die Bildung seiner Knochenkapsel betrifft, durchaus selbstständig den übrigen Abschnitten des Gehörorganes gegenüber. Seine Arterie, die Auditiva interna, kommt nicht wie die Gefässe des äusseren und mittleren Ohres von aussen und aus dem Bezirke der Carotis, sondern vom Gehirn und stammt aus dem Gebiete der Subclavia; sie entspringt entweder unmittelbar aus der Basilaris oder aus deren Arteria cerebelli inferior. Constante directe Verbindungen zwischen den Gefässen des mittleren und des inneren Ohres scheinen nach den bisherigen Untersuchungen nicht stattzufinden*), so dass also vom Gefässtrom ausgehende secundäre Ernährungsstörungen des Labyrinthes wahrscheinlich nur von Blutstauungen und Hyperämien innerhalb der Schädelhöhle, nicht aber von solchen in den peripherischen Ohrabschnitten hervorgerufen werden können. Auch entsteht das Labyrinth viel früher als das Felsenbein und geht seine Ossification durchaus unabhängig von der Verknöcherung des äusseren Umfanges dieses Knochens vor sich.

Wir müssen somit nach Allem, was uns bis jetzt bekannt ist, annehmen, dass der Sitz von Gehörleiden weit seltener im Labyrinthe als in den schallzuleitenden Gebilden und Räumen zu suchen ist. Selbstverständlich gilt diese Ansicht nur salva meliori, wie die Juristen sagen, d. h. so lange wir nichts Besseres wissen und so lange insbesondere nicht vielfache beweiskräftige pathologisch-anatomische Beobachtungen eine grössere Häufigkeit von primären Veränderungen im inneren Ohre als Ursache der Sinnesstörung nachweisen.

Dass Erkrankungen des Mittelohres in secundärer Weise sehr

*) Siehe über diese Frage ausführliche Angaben in meiner angewandten Anatomie des Ohres S. 96 und 97. Indem *Hyrtl* in seinem Handbuche der Zergliederungskunst (S. 652) davon spricht, dass die isolirte Injection einzelner Gefässe allein im Stande ist, über gewisse Verhältnisse Aufschluss zu geben, erwähnt er unter den auf diese Weise allein zu erledigenden Fragen „die vollständige Unabhängigkeit der Gefässe des Gehörlabyrinthes von allen Nachbarn." Ebenso sagt *Henle* in seinem Handbuche (B. III. S. 123): „Alle diese Gefässe des Labyrinthes bilden einen selbständigen gegen die peripherischen Theile des Schläfenbeins isolirten Bezirk und wenn die Art. auditiva und meningea media mit verschiedenfarbigen Massen injicirt werden, so erscheint das Labyrinth allein in der Farbe der Auditiva, der Rest des Schläfenbeins in der Farbe der A. meningea media."

oft im Labyrinthe sich geltend machen, sahen wir schon früher, wo wir fanden, dass eigentlich bei jedem Tubenkatarrh in Folge des einseitigen Luftdruckes, welcher auf dem Trommelfelle lastet, die Gehörknöchelchen resp. der Steigbügel tiefer nach innen zu liegen kommen und so der Labyrinthinhalt einem erhöhten Drucke ausgesetzt ist, welcher Zustand, wenn länger andauernd, sicherlich auch bleibende Ernährungsstörungen im inneren Ohre zurücklassen wird. Ausserdem lässt sich wohl mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit annehmen, dass bei sehr lange bestehender hochgradiger Taubheit, wie sie z. B. bei vollständiger knöcherner Fixirung des Steigbügels besteht, sich allmälig in Folge der mangelhaften specifischen Erregung der Acusticus-Ausbreitung ein atrophischer Zustand derselben mit den retograden Metamorphosen der fettigen oder der colloiden Entartung entwickeln*) kann; allerdings sprechen manche anatomische Beobachtungen entschieden dafür, dass sich trotz langjähriger Taubheit eine vollständige Integrität des Nervenapparates zu erhalten vermag, eine Degeneration desselben somit nicht nothwendig eintreten muss.

Wo ein Zweifel stattfinden kann, ob wir es mit einer katarrhalischen oder mit einer nervösen Schwerhörigkeit zu thun haben, ob mit einem Leiden des mittleren oder des inneren Ohres, werden Sie nach meinem Dafürhalten in jeder Beziehung, wissenschaftlicher sowohl wie humaner, gut thun, die erste Form als die wahrscheinlichere anzunehmen, zudem bei ihr eine geeignete Behandlung doch häufig wenigstens dem Fortschritte des Uebels Einhalt thun kann, während wirkliche Vorgänge im inneren Ohre, wenn nicht auf vorübergehenden Blut- und Circulationsanomalien beruhend, unseren therapeutischen Eingriffen selbstverständlich fast gänzlich entrückt sind und wir darauf beschränkt sein werden, es hier ruhig „gehen zu lassen, wie's Gott gefällt." Ausser der Elektrizität habe ich insbesondere Strychnin, durch den Katheter, endermatisch, in Form der subcutanen Einspritzungen und in neuerer Zeit auch innerlich vielfach versucht, ohne Besonderes von den Erfolgen berichten zu können. Ausserdem wird man in manchen Fällen rationelle Indicationen finden für Blutentziehungen, für innerliche Medicamente sowie für Badecuren.

In der Probenummer der „Monatsschrift für Ohrenheilkunde" (October 1867) schildert *Voltolini* unter dem Titel „Die acute Entzündung des häutigen Labyrinths, gewöhnlich irrthümlich für Meningitis gehalten" eine

---

*) *Politzer*, Archiv für Ohrenheilkunde B. II. S. 94.

unter heftigen Gehirnerscheinungen, Fieber, Erbrechen etc. sehr acut verlaufende Krankheit, bei welcher die Kranken — meistentheils Kinder — rasch vollständig, seltener unvollständig, taub werden, und nach welcher gewöhnlich noch längere Zeit taumelnder Gang zurückbleibt. Nach *Voltolini* „unterliegt es keinem Zweifel, dass das Labyrinth bei unserer Krankheit zerstört ist" und „kann aus den blossen Symptomen eine Diagnose mit Sicherheit gestellt werden"; ja er geht noch weiter, indem er sagt „wenn, wie *Moos* annimmt, die geschilderte Taubheit in Folge von Meningitis cerebrospinalis auftritt, dann möchte ich überhaupt die ganze letztere Krankheit läugnen und sie eben nur für eine acute Entzündung des Labyrinthes halten." Wollen wir von dem letzten Ausspruche auch ganz absehen, so erscheint doch *Voltolini's* diagnostische Siegesgewissheit geradezu unbegreiflich, zumal er selbst zugesteht, dass er bisher noch keine Gelegenheit hatte, diese neue Krankheitsform auch an der Leiche zu constatiren. Es ist immerhin möglich, ja meines Erachtens sehr wahrscheinlich, dass es sich bei den fraglichen, leider gar nicht sehr seltenen Fällen um eine genuine Entzündung im Labyrinthe handelt und lassen sich hierüber ganz gut Vermuthungen aussprechen und solche wissenschaftlich begründen, wie z. B. *Reichel* dies in vortrefflicher Weise gethan hat (Berl. klin. Wochenschr. 1870. N. 34); wer mehr thut, handelt unrichtig und unwissenschaftlich.

NEUNUNDZWANZIGSTER VORTRAG.

Die subjectiven Hörempfindungen. — Der nervöse Ohrenschmerz.

Beschäftigen wir uns heute mit jenen krankhaften Erscheinungen, die man mit dem Namen Ohrentönen, Ohrenbrausen u. s. w. belegt, und welche wir im Allgemeinen als **subjective Geräusche** oder subjective Hörempfindungen bezeichnen. Wir müssen zweierlei Ursachen dieser nicht auf Erregung der Gehörnerven durch äusseren Schall beruhenden Hörempfindungen unterscheiden: entweder äussern sich Reizungszustände des Nervus acusticus und seiner Ausbreitung in dieser Weise oder wir haben es mit wirklichen, aber innerhalb des Kopfes entstehenden Geräuschen, die vorzugsweise Gefässgeräusche sind, zu thun. Letztere sind gewiss häufiger, als man bisher anzunehmen geneigt war, Ursache des Ohrensausens, das man noch vorwiegend als vom nervösen Apparate allein ausgehend zu betrachten gewöhnt ist. Sehr oft wird sich nicht unterscheiden lassen, welche der beiden Arten wir eben vor uns haben und noch häufiger gewiss werden sich Vorgänge im nervösen und im Circulations-Apparate gleichzeitig hier betheiligen.

Ohrensausen kommt ungemein häufig vor und sind wir demselben auch schon bei den verschiedensten bisher betrachteten Affectionen des Gehörorganes begegnet. Die Bezeichnungen und Namen, welche die Kranken ihren subjectiven Hörempfindungen geben, sind ganz unendlich wechselnd; sie richten sich sehr häufig nach der Beschäftigungsart und dem Ideenkreise des Einzelnen, indem Töne und Geräusche, welche dem Kranken auch sonst im

Leben häufig vorkommen, gewöhnlich zum Vergleiche benützt werden.*) Unter den Geräuschen lassen sich namentlich continuirliche und rhythmisch abgesetzte unterscheiden. Manche Kranke berichten von mehreren Arten dieser Hörempfindungen, welche nebeneinander vorhanden sind und sich verschieden verhalten, so dass z. B. das Rauschen unter der Behandlung sich mindert, das Klingen aber unverändert bleibt. Oefter sind die Kranken nicht im Stande, ein einzelnes Ohr als den Sitz des Leidens zu bestimmen, sondern drücken sich unbestimmt aus oder sagen, es sause weniger in den Ohren, als „innen drinnen“ im Kopfe oder gegen das Hinterhaupt zu. Ein einzigesmal berichtete mir eine Patientin — eine norddeutsche Pastorin — von Ohrensausen angenehmer Art: „Die Töne waren so wundervoll, den schönsten Vogelstimmen ähnlich, dass ich noch oft mit Behagen mich dieser Freude in meinem Leide erinnere.“ Gewöhnlich aber wird das Ohrensausen als sehr lästig, ja nicht selten als im äussersten Grade peinigend bezeichnet; nicht wenige Kranke erklären ihre Taubheit für das weit geringere Leiden und flehen den Arzt an, sie doch um jeden Preis von dieser Qual wenigstens zu befreien, die ihnen keinen ruhigen Augenblick mehr lasse, sie im Arbeiten, Denken und selbst im Einschlafen hindere, sie Nachts oft aus dem Schlafe erwecke und sie so in den verzweiflungsvollsten Zustand versetze. Der Fälle, wo solch quälendes Ohrenbrausen zu Lebensüberdruss und zu Selbstmord führt, liegen mehrere vor.

Reizzustände des Hörnerven, welche sich ja immer unter der Form der diesem Nerven specifisch eigenthümlichen Sinnesempfindung äussern werden, können durch sehr verschiedene Krankheitsprozesse bedingt sein. So finden wir subjective Töne und Geräusche einmal bei allen abnormen Erregungszuständen des Gehirnes, mögen sie von ihm selbst ausgehen oder als reflectirte Empfindung von irgend einer Seite auf dasselbe übertragen werden; abgesehen von den eigentlichen Gehirnleiden**) ist dies der Fall

*) Solche Vergleiche fallen manchmal sehr originell aus. So meinte ein junger Bauer, er höre fortwährend einen Hamster im Ohre pfeifen; ein anderer Kranker beschrieb sein Sausen als „ein verzweifeltes Brummen, gerade wie wenn ein Nachtwächter im Ohre sitzt und bläst seine Stunde.“ Mehrmals bezeichneten Kranke die quälendsten ihrer Geräusche mit dem dumpfen Lärm, welchen schwere Möbel, wenn sie im Zimmer über uns gerückt werden, erzeugen.

**) *Wilde* machte bereits aufmerksam, dass Patienten, für deren Ohrensausen man keinen sichtbaren Grund im Ohre finden konnte, nicht selten später von Apoplexien, Paralysen etc. befallen werden, und habe ich ebenfalls mehrere solcher Fälle schon erlebt.

bei Intoxikationen (insbesondere nach Chiningebrauch und reichlichem Alkoholgenuss), bei manchen Anomalien der Blutmischung (Anämie und Chlorose), bei vorübergehenden wie bleibenden Circulationshemmnissen (bei manchen Klappenfehlern des Herzens, gleichwie bei Ohnmachten) und neben jener ganzen Reihe undefinirbarer Krankheitserscheinungen, welche mit den meist vagen, aus der Praxis aber nie ganz zu verbannenden Sammelnamen Nervenabspannung, Nervenüberreizung, erhöhter Nervosität etc. belegt werden. Bei manchen dieser Formen liegt eine mehr oder weniger hervortretende Betheiligung des Gefässsystems am Zustandekommen der subjectiven Gehörsempfindung auf flacher Hand; wir vermögen eben diese beiden Formen vorläufig fast nicht von einander abzugränzen und müssen bedenken, dass alle Reizzustände im Nervensystem vermittelst der Herz- und Gefässnerven und insbesondere des Sympathicus stets ihren Einfluss üben werden auf den Herzchoc sowie auf die elastischen und contractionsfähigen Elemente der Gefässwandungen.

Weit häufiger jedenfalls beruht das Ohrensausen in abnormen Verhältnissen, welche im Ohre selbst statthaben; so finden wir dasselbe constant bei den acuten Entzündungen des Trommelfells und der Paukenhöhle und ferner unter allen jenen Bedingungen, welche die Labyrinthflüssigkeit unter gesteigerten Druck versetzen, mag nun das Trommelfell durch Cerumen oder Krusten vom Gehörgange aus einwärts gedrückt werden oder die Tuba verschlossen sein und so das Trommelfell sammt den Gehörknöchelchen tiefer nach innen zu liegen kommen, oder mag direct der Steigbügel und seine Umsäumungsmembran oder die Membran des runden Fensters durch irgend eine Ursache mehr in das Labyrinth hineinragen oder stärker belastet sein. Jede Verdickung oder Rigidität der Fenstermembranen, wenn damit eine stärkere Spannung verbunden ist, vermag daher allein schon lästiges Sausen hervorzurufen, und wie der chronische Katarrh überhaupt die häufigste Ursache von Schwerhörigkeit ist, so scheint auch am öftesten von ihm das Ohrensausen auf die eine oder die andere Weise auszugehen. Eine sehr häufige Ursache von Ohrensausen, das nur momentan durch die Luftdouche sich mindern lässt, mag namentlich die Verkürzung der Sehne des Trommelfellspanners abgeben, die wir früher schon*) nach ihren Einflüssen ausführlich besprochen haben; ebenso möchten ähnliche Vorgänge an der Sehne

*) Vergl. S. 270 Kleingedrucktes.

des M. stapedius hier nicht selten betheiligt sein. Jede Steigerung des intraauriculären Druckes bedingt natürlich eine abnorme Belastung, somit eine Reizung der im Labyrinthwasser schwimmenden Nervenausbreitungen des Acusticus; möglicherweise vermag sie auch Störungen in der Circulation und in der Ernährung daselbst herbeizuführen, in ähnlicher Weise, wie dies am Bulbus oculi der Fall ist, wenn dessen Wände und sein Inhalt längere Zeit unter abnormen Druckverhältnissen stehen*). Indessen kommen öfter sehr entwickelte Tubenkatarrhe mit deutlicher Einwärtspressung des Trommelfelles vor, und ebenso sind schon Fälle secirt worden, wo nach dem Befunde z. B. am Steigbügel nothwendigerweise eine bedeutende Drucksteigerung im Labyrinthinhalte bestehen musste, ohne dass in dem einen wie dem anderen Falle die Kranken, abgesehen etwa vom entzündlichen Beginne des Leidens, an Sausen gelitten hätten. Wir dürfen mit *Schwartze***) wohl annehmen, dass sich der Labyrinthinhalt an eine gewisse Drucksteigerung allmälig gewöhnen könne, ohne dass zur Entstehung subjectiver Hörempfindung Veranlassung gegeben wird. Ausserdem dürfen wir aber nicht ausser Acht lassen, dass eine stärkere Belastung des Steigbügeltrittes in ihrer Wirkung auf das innere Ohr sich sehr verschieden gestalten wird, je nachdem die Membran des runden Fensters normal elastisch ist oder dieselbe in Folge von Verdickung oder Verirdung der Labyrinthflüssigkeit kein Ausweichen mehr gestattet. Hiemit mag vielleicht die Thatsache zusammenhängen, dass mit dem höheren Alter der Ohrenkranken durchschnittlich das Ohrensausen an Häufigkeit und Heftigkeit zunimmt. Auch bei ganz kleinen Kindern habe ich schon starkes Ohrentönen beobachtet; immerhin stellt sich aber, auch bei gleicher Stärke des Prozesses, im kindlichen und jugendlichen Alter dieses Symptom verhältnissmässig seltener und durchschnittlich schwächer ein, als bei vorgerückteren Jahren.

Chronische Hyperämien des Ohres werden ebenfalls oft dieses quälende Symptom hervorbringen; nicht selten sehen wir aber auch sehr beträchtliche Gefässentwicklung am Trommelfelle, ohne dass der Kranke nur im Geringsten über Sausen klagte. Katarrhe ohne Perforation des Trommelfells sind weit häufiger mit Sausen verbunden, als solche mit einer Oeffnung im Trommelfell, was

---

*) Siehe die umfassende Arbeit *Politzer*'s „Ueber subjective Gehörsempfindungen". Wiener mediz. Wochenschrift 1865. N. 67—72.

**) Archiv für Ohrenheilkunde B. I. S. 212.

sich daraus erklärt, dass der Secretabfluss sowohl als die Ausgleichung zwischen äusserem und Paukenhöhlen-Luftdruck durch die Oeffnung im Trommelfell wesentlich erleichtert ist.

Wenn auch Affectionen der peripherischen Ohrabschnitte, weil an und für sich viel häufiger vorkommend, am öftesten diese die subjectiven Geräusche bedingenden Reizzustände im Labyrinthe hervorbringen, so darf natürlich nicht übersehen werden, dass letztere auch primär durch Erkrankungen innerhalb des Labyrinthes begründet sein können. So erinnere ich Sie nur an die von *Menière* aufgestellte Erkrankungsform der Halbzirkelkanäle, über welche wir früher bereits gesprochen haben; dieselbe verläuft stets mit sehr heftigem Ohrensausen. *Politzer* fand in zwei Typhusleichen kleine Ecchymosen im Vorhofe neben katarrhalischen Veränderungen im Mittelohre, *Schwartze**) in Einem Falle von Typhus starke Hyperämie in der Schnecke; es wäre somit leicht denkbar, dass subjective Geräusche, welche bei und nach Typhus vorhanden sind, öfter ihren Grund in derartigen Labyrinthvorgängen fänden. Dass manchmal durch starke Erschütterungen des Ohres z. B. bei Detonationen Taubheit mit Ohrensausen entsteht, haben wir ebenfalls schon betrachtet; es kommen aber auch Fälle vor, wo nach solchen heftigen Schalleinwirkungen die Gehörschärfe gar nicht oder kaum leidet, aber neben Falschhören starkes Klingen oder Brausen im Ohre vorhanden ist. In solchen Fällen müssen wir annehmen, dass die Nervenenden des Acusticus in Folge der heftigen Erschütterung aus ihrer Gleichgewichtslage gebracht und dadurch in einen vorübergehenden oder andauernden Reizzustand versetzt wurden (*Politzer*).

So sah ich erst vor Kurzem einen jungen Mann, dem Tags zuvor ein kleines Kinderpistölchen (mit in Papier befindlicher Knallmasse) dicht vor dem linken Ohre abgeschossen wurde. Seitdem hörte er auf diesem Ohre Alles, auch seine eigene Stimme, „dumpfer" und vernahm ein fortwährendes Klingen im Ohre. Hörschärfe noch 6—7' für eine auf dem anderen Ohre 10' weit vernehmbare Ankeruhr. Stimmgabel wird stärker nach rechts gehört von der Mitte der Zähne aus. Uhr von der linken Schläfe, Stimmgabel vor dem linken Ohre dumpfer. Befund negativ, abgesehen von einem gerade vorhandenen Schnupfen und Rachenkatarrh. Luft dringt durch den Katheter leicht ein; dann ist's ihm „etwas heller" im linken Ohre. Ich liess einen künstlichen Blutegel (Heurteloup) auf den linken Warzenfortsatz setzen. Den Tag darauf status idem. Nach einigen Tagen hatte sich unter rein exspectativer Behandlung das Klingen und das

---

*) Archiv für Ohrenheilkunde Bd. I. S. 206.

Dumpfhören verloren, zuletzt für das eigene Pfeifen, und hörte er zunehmend die Stimmgabel gleich auf beiden Ohren.

Häufiger ist's indessen, dass auch die Gehörschärfe nach solchen heftigen Schalleindrücken wesentlich alterirt ist.

Es kommen übrigens nicht wenige Fälle selbst von heftigem Ohrensausen vor, bei denen das Gehör normal oder doch ausreichend, somit keineswegs wesentlich vermindert ist, und spielen hier namentlich hyperämische Prozesse im Nasenrachenraum, wie sie sich gewöhnlich eine Strecke weit in die Tuba hinaufziehen, eine grosse Rolle*). Hat man doch vorübergehend bei jedem einigermassen intensiven Schnupfen solche Geräusche! Namentlich häufig ereignet es sich, dass nachdem längere Zeit Ohrensausen allein vorhanden war, allmälig auch merkliche Abnahme der Hörfunction eintritt; zur Hyperämie tritt eben dann auch das eigentliche pathologische Product. Seltener kommt es vor, dass nach einer acuten mit hochgradiger Schwerhörigkeit verlaufenden Ohrenentzündung die Hörfunction wieder nahezu normal wird, beständiges Sausen dagegen zurückbleibt. Solche Zustände, die sich vielleicht auf Entwicklung ganz beschränkter Gefässanomalien, eine Rauhigkeit an den Innenwänden oder partielle Einschnürung oder Verengerung eines Gefässes, auf eine aneurysmatische oder variköse Bildung in der Paukenhöhle oder im Labyrinthe beziehen lassen, erweisen sich oft ganz verzweifelt hartnäckig gegen jede, auch durch Jahre hindurch öfter aufgenommene locale Behandlung; selbstverständlich mögen solche pathologische Zustände an oder in den Gefässen oft genug auch bei dem Ohrensausen Schwerhörender mit im Spiele sein. Besonders häufig mag diesem eine atheromatöse Auflagerung an der Innenwand der Carotis interna zu Grunde liegen.**)

---

*) Sehr interessant ist der bisher wohl einzig dastehende Fall eines Fremdkörpers in der Tuba, den *Fleischmann* erzählt (siehe *Linke*'s Sammlung B. II, S. 183). Ein Mann klagte mehrere Jahre lang über ein beständiges Geräusch im Ohre und über eine ganz eigenthümliche Empfindung im Rachen, die er mit dem Gefühle verglich, welches ein zufällig in Mund und Hals gekommenes Haar veranlasst. Bei der Section fand man eine Gerstengranne (arista) aus der Rachenmündung hervorragen und von da bis in die knöcherne Tuba sich erstrecken. Heutzutage liesse sich ein solcher Fall mittelst Rhinoskopie wahrscheinlich erkennen und ihm wohl auch abhelfen.

**) Ueber die Entstehung der vielfach discutirten Gefässgeräusche sind neuerdings sehr eingehende Untersuchungen von *Nolet* in Leyden angestellt worden (Archiv für Heilkunde 1871. XII), deren Hauptergebnisse wegen ihrer

Ohrensausen ist das Ergebniss eines Reizzustandes des Gehörnerven oder beruht auf Wahrnehmung von Geräuschen am und in den Gefässen, die wieder unter directem Einflusse des Nervensystems stehen*); dem entsprechend wird der jeweilige Zustand des ganzen Nervensystems, das Befinden im Allgemeinen und namentlich das Befinden in gemüthlicher und psychischer Beziehung von stetem Einflusse auf dieses Leiden sein. Auch sonst geringes Sausen macht sich daher in quälender Weise geltend, sobald der Kranke sich stark geärgert hat, tief verstimmt ist, sich recht abgemattet und abgearbeitet fühlt oder irgendwie körperlich unwohl ist; umgekehrt wirken gleichmässig behagliches Leben, gute Gesellschaft und innere Heiterkeit. Von den äusseren Einflüssen, welche das Sausen vermehren, sind bei chronischem Katarrhe des Ohres vor Allem rascher Witterungswechsel, sehr feuchtes oder sehr trocken-heisses Wetter, dann Aufenthalt im übermässig warmen Zimmern oder in schlechter verdorbener Luft zu erwähnen. Reichliche Mahlzeiten und insbesondere Genuss von geistigen Getränken sowie starkes Rauchen wirken fast immer verschlimmernd, ebenso sehr lange fortgesetzte Körper-Bewegung. Im Ganzen fühlen sich die Kranken im Freien stets viel besser als im geschlossenen engen Raume. Ein sehr schlimmes Dilemma für viele Kranken liegt darin, dass in der Stille und Einsamkeit ihr Sausen am quälendsten hervortritt, die Freuden der Geselligkeit dagegen ihrer Gehörschwäche wegen, wegen der Hitze und der schlechten Luft in vielen Räumen oder wegen der

---

Wichtigkeit für uns hier mitgetheilt werden sollen. Auch in gleichweiten Röhren entstehen Gefässgeräusche bei grosser Stromgeschwindigkeit und zwar muss letztere um so grösser sein, um solche Geräusche hervorzubringen, je kleiner der Querschnitt und je glätter die Innenfläche ist. Je rauher die Wand, desto früher tritt das Geräusch auf. Hat die Röhre eine verengte Stelle, so tritt das Geräusch bei viel geringerer Schnelligkeit auf, als ohne dieselbe und je ansehnlicher die Verengerung ist, desto eher wird das Geräusch gehört. Bei grossen Geschwindigkeiten des Stromes wurde vor und hinter der Verengerung auch ein frémissement gefühlt und zwar trat dasselbe an dünnwandigen Röhren bereits bei geringerer Geschwindigkeit ein als an dickwandigen. Partielle Erweiterung der Röhren erfordert zur Erzeugung von Geräuschen eine grössere Stromgeschwindigkeit. Die Geräusche entstehen nicht durch Schwingungen der Gefässwand, nicht durch rhythmische Reibungen des ausfliessenden Strahles, sondern durch Flüssigkeitswirbel.

*) *Heurnius* (De Morbis oculorum, aurium etc. 1602) sagt freilich „Tinnitus aurium plerumque a flatibus originem habet", und sind heutzutage noch unsere fränkischen Bauern gewöhnlich der Ansicht, dass „in's Ohr verschlagene Winde" bei ihnen das Ohrensausen bedingen.

sonst nothwenigen Diät für sie nur in beschränkter Weise zugänglich sind.

Türck in Wien machte schon vor längerer Zeit aufmerksam, dass man durch Fingerdruck auf den Zitzenfortsatz oder auf den ersten Halswirbel momentan verändernd und gewöhnlich vermindernd auf die subjectiven Geräusche einwirken könne, und bestätigt *Politzer* dies nach zahlreichen Erfahrungen. Später hat *Benedict**) auf Grundlage elektrischer Untersuchungen der Reflexreizung des Acusticus von den Bahnen des Trigeminus aus eine ausgedehntere Bedeutung eingeräumt. Schon lange habe ich mir als auffallende Thatsache notirt, dass manche Kranken eine Zunahme ihres Ohrentönens empfinden wollen, sobald sie mit dem Finger einzelne Theile ihres Gesichtes, Augenlider, Schläfe oder Wange bestreichen oder sie sich rasiren. Sehr augenscheinlich erweisen sich bei vielen Kranken die von der äusseren Haut überhaupt ausgehenden Reflexe; so vermag das Wechseln des Hemdes, das Betreten des Bodens mit blossen Füssen oder schon das Anziehen eines sehr kalten Stiefels, noch mehr längeres Stehen auf Steinboden sogleich Ohrensausen bei dazu Disponirten hervorzubringen.

Schon beim chronischen Katarrh sprachen wir davon, dass das Vorhandensein von continuirlichem Ohrensausen in prognostischer Beziehung ein ungünstiges Zeichen ist. Ceteris paribus gestaltet sich bei allen Ohrenerkrankungen die Prognose günstiger, wenn entweder gar keine subjectiven Geräusche vorhanden sind oder solche doch nur zeitweise vorkommen. Höchst interessant ist dagegen, wie manchmal während der Behandlung chronischer Katarrhe neben beträchtlicher Besserung für das Hören und unter allmäliger Zunahme der früher mangelhaften Wahrnehmung der Töne vom Knochen aus auch nach und nach Ohrensausen eintritt oder schon vorhandenes sich verstärkt. Diese, allerdings nicht häufige, Beobachtung lässt sich kaum anders erklären, als dass durch Behandlung die Empfänglichkeit der Acusticusausbreitung, welche früher für alle Arten von Eindrücken herabgesetzt war, sich steigert und zwar sowohl für die normalen als für krankhafte Reize. Weit häufiger ist es indessen, dass Sausen und Schwerhörigkeit in gleichem Verhältnisse mit einander zu- und abnehmen.

---

*) Wochenblatt der Wiener ärztlichen Gesellschaft 1863. N. 23.

Kommen wir noch einmal zurück auf jene subjectiven Hörempfindungen, denen wirkliche tonerzeugende Schwingungen zu Grunde liegen, wenn dieselben auch nicht ausserhalb des Körpers, sondern in demselben hervorgebracht werden und welche wir desshalb entotische Geräusche nennen können. So sind gewiss die von den Kranken als „pulsirend“ und „klopfend“ beschriebenen Binnentöne zum grossen Theile nichts als Gefässgeräusche arteriellen Ursprunges, sei es dass sie in der Carotis interna selbst entstehen, welche ja in mehrfacher Windung das Schläfenbein durchzieht*), oder in den kleineren Arterien im und am Felsenbeine. Sie selbst haben vielleicht schon zufällig einmal wahrgenommen, dass man vorübergehende, ausgesprochen arterielle Geräusche im Ohre nach bestimmten raschen Drehbewegungen des Halses, insbesondere beim Liegen im Bette, willkürlich erzeugen kann; auch erinnern Sie sich vielleicht, dass Sie nach fröhlich durchjubelter Nacht vor dem späten Einschlafen sich über ein seltsames Gehämmer und Klopfen wunderten, das so lautete, als ob ein Schieferdecker auf Ihrem Kopfe statt auf seinem Dache beschäftigt wäre. Zu den auf das Felsenbein und den Hörnerven übertragenen Gefässgeräuschen mag wohl auch manches blasende und zischende Ohrensausen bei Chlorotischen und Anämischen gehören, und erinnere ich Sie nur daran, dass ziemlich häufig die Vena jugularis interna und zwar mit einer constanten Ausweitung, ihrem Bulbus, dicht unter dem Boden der Paukenhöhle liegt; ausserdem wird bekanntlich ein Theil der Wand des Sinus transversus von dem hinteren Theile des Schläfenbeines gebildet. Sicher kommt auch manches lästige Ohrensausen von einem mechanischen Drucke auf die Venen des Halses; auf Struma und zu enge Halsbekleidung ist hier um so mehr zu achten, als sich unter solchen Bedingungen erfahrungsgemäss direct etwas gegen das Sausen thun lässt. Dass jede Behinderung des freien Abflusses des Venenblutes Gefässgeräusche und Ohrensausen hervorzurufen vermag, erfahren manche Kranke, sobald sie bei der

*) In Fällen, wo der Inhalt jenes Venensinus, welcher die Art. carotis während ihres Verlaufes durch das Felsenbein umgibt, in geronnene feste Masse verwandelt ist, müsste jedes Leitungshinderniss für die Pulsation der Arterie wegfallen und würden dieselben höchst wahrscheinlich als ein pulsirendes Klopfen im Ohre wahrgenommen. Das Gleiche würde eintreten, wenn die Arterie sich aneurysmatisch ausdehnte oder der knöcherne Kanal sich an einer Stelle verengerte, so dass die Carotis mit einem Theile ihrer Wand den Knochen direct berührte.

Defäkation die Bauchpresse stärker in Anspruch nehmen; aus gleichem Grunde ist auch häufiges und gewaltsames Anstellen des *Valsalva*'schen Versuches zu widerrathen.

Alle im oder am Ohre wirklich entstehenden Geräusche müssten unbedingt stärker auf den Acusticus einwirken, wenn der naturgemässe Schallabfluss aus dem Gehörorgane*) irgendwie, z. B. durch Verdickung oder abnorme Spannung des Trommelfells, gehindert wäre. Es liesse sich somit denken, dass das „Ohrensausen" viel häufiger, als wir bisher annahmen, nichts zu thun hat mit krankhafter Reizung des Acusticus, sondern auf einfachen entotischen Geräuschen beruhe, welche, ohne die pathologischen Veränderungen im schalleitenden Apparate gar nicht oder nur unter ganz besonderen Verhältnissen zur Wahrnehmung kommen. Wenn so viele Kranke von verschiedenartigen Geräuschen berichten, von denen jedes unter anderen Einflüssen zu und abnimmt, so mögen eben die beiden genannten Formen — wir könnten das eine Ohrensausen ein „nervöses", das andere vielleicht ein „materielles" oder „akustisch bedingtes" nennen — neben einander bestehen.

Dass beim Aneurysma der Arteria basilaris häufig ein klopfendes Geräusch im Hinterkopfe angegeben wird, haben wir bereits früher erwähnt. Einen Fall von pulsirenden, mit dem Herzschlag isochronischen Ohrengeräuschen, welche durch Auscultation auch für Andere wahrnehmbar wurden und durch Compression des Ramus mastoideus der Art. auricularis posterior augenblicklich zum Aufhören gebracht werden konnten, berichtet *Rayer***). Eine eigentliche aneurysmatische Erweiterung des Gefässes liess sich nicht nachweisen, ebensowenig ein Klappenfehler des Herzens oder ein krankhafter Ton in der Aorta und den Carotiden, so dass diese Geräusche ihre Quelle in besonderen Eigenthümlichkeiten der Aeste der hinteren Ohrarterie oder in einer Veränderung der Theile zu haben schienen, über welche sie hinweggehen und in welche sie sich vertheilen. *Rayer* muntert bei dieser Gelegenheit auf, bei Ohrensausen immer zu auscultiren, damit man unterscheiden könne, ob die krankhaften Geräusche blos dem Patienten zum Bewusstsein kommen, oder ob sie auch vom Arzte wahrzunehmen sind. Ebenso konnte *Politzer* bei

---

*) Vergl. oben S. 240.

**) Comptes rendus des Séances und Mémoires de la Société de Biologie. Année 1854. p. 169.

einem älteren Manne, der bei ziemlich gutem Gehöre über ein fortwährendes, mit dem Pulse zusammenfallendes rauhes Blasen in seinen Ohren klagte, ein starkes systolisches Geräusch nicht blos am Herzen, sondern auch am Ohre und am Kopfe beim Auscultiren nachweisen.

Wie bei vielen Nagern, Insectivoren und Fledermäusen die Carotis interna durch die Schenkel des Steigbügels hindurchgeht, so verläuft nach *Hyrtl**) beim Menschen constant ein capillares Arterien-Aestchen zwischen den Steigbügel-Schenkeln hindurch zum Promontorium, und ausnahmsweise setzt eine grössere Arterie durch den Steigbügel hindurch. In letzterem Falle scheint es kaum fraglich, dass durch die dem Steigbügel mitgetheilten Erschütterungen pulsirende Binnengeräusche im Ohre entstehen müssen, an welche man sich allerdings vielleicht ebenso gewöhnen kann, wie der Müller an das Klappern seiner Mühle, so dass sie nicht mehr auffallen und nur unter besonderen Verhältnissen noch zum Bewusstsein kommen.

Manches dauernde oder vorübergehende Klingen oder Brummen im Ohre mag auch in Wahrnehmung von Muskelgeräuschen beruhen und z. B. durch tonische oder klonische Krampfzustände der Paukenhöhlen- und Tubenmuskeln bedingt sein. Zu den Binnengeräuschen im Ohre, welche auch objectiv, also von Andern wahrgenommen werden können, gehört das bekannte knackende Geräusch, welches viele Menschen willkürlich zu erzeugen im Stande sind. Dasselbe, früher stets für Aeusserung einer willkürlichen Contraction des M. tensor tympani gehalten, entsteht nach den von *Politzer* angestellten Versuchen**) in der Regel durch ein rasches Abziehen des häutigen Tubenabschnittes, wie dasselbe bei Contraction des Abductor tubae stattfindet. *Boeck* hat auch rhinoskopisch die hiebei stattfindende Bewegung der Tubenmündung nachgewiesen***). Sehr viele aufmerksame Menschen berichten auch, bei jedem Schlingact, insbesondere wenn ihre Schleimhäute etwas katarrhalisch afficirt sind, sowie bei gründlichem Gurgeln ein solches leises Knacken zu vernehmen, das leicht in's Ohr verlegt werden kann;

*) „Vergleichend-anatom. Untersuchungen über das innere Gehörorgan des Menschen und der Säugethiere." Prag 1854 (S. 40).

**) „Ueber die willkürlichen Bewegungen des Trommelfells." Wiener Medicinalhalle 1862. N. 18. Zu gleicher Zeit sprach sich *Luschka* in demselben Sinne aus. Weitere Beweise, dass während dieses Knackens die Tuba sich öffnet, lieferte später *Löwenberg* (Mediz. Centralblatt 1865. Nr. 35).

***) Archiv für Ohrenheilk. B. II. S. 203.

höchstwahrscheinlich findet, solange der Abductor tubae normal fungirt, stets beim Schlingen ein solches Geräusch statt, an das wir aber eben der Constanz wegen zu sehr gewöhnt sind, um es für gewöhnlich zu beachten. In einem Falle von klonischem Krampf des M. tensor tympani, den *Schwartze* beschrieb, fand bei jedem Knacken noch eine sichbare Einwärtsziehung des Trommelfells, aber neben Heben des Gaumensegels, statt; in einem anderen von Krampf der Tuben-Gaumenmuskeln nur letztere Hebung mit rhinoskopisch nachweisbarer Verengerung der Tubenmündung*). Fälle von willkürlicher Contraction des M. tensor t. mit zum Theil sichtbarer Bewegung des Trommelfells berichten *Lucae* und *Politzer***). — Als zeitweilige im Ohre entstehende Geräusche müssen noch manche bei Katarrhen vorkommende erwähnt werden, die am häufigsten vom Platzen einer Schleimblase oder dgl. herrühren mögen; ferner ein eigenthümliches „Klirren" oder „Klappern", das von manchen Schwerhörigen beim Schütteln des Kopfes in Einem oder in beiden Ohren wahrgenommen wird.

Eine eigene Behandlung des Ohrentönens kenne ich nicht und muss man eben gegen das zu Grunde liegende Leiden ankämpfen. Sehr häufig beruhen diese subjectiven Gehörsempfindungen jedenfalls auf einem abnormen Drucke, welchen pathologische Zustände des Mittelohres vor oder hinter dem Trommelfell auf das Labyrinthfluidum veranlassen. Daraus erklärt sich, warum Luftdouche, Salmiakdämpfe, Einspritzungen durch den Katheter und namentlich eine methodische Behandlung der Nasen-Rachenschleimhaut für das Sausen und den dasselbe meist begleitenden Druck im Kopfe manchmal noch wesentliche Linderung schaffen, selbst in Fällen, wo durch diese Behandlung kaum eine Besserung des Hörens erzielt werden konnte. Die Behandlung des chronischen Katarrhes und des Ohrensausens fallen somit in den meisten Fällen zusammen. Auffallend gute Dienste thaten mir manchmal verdünntes Glycerin, sei es als Einspritzung durch den Katheter sei es als zeitweilige Einträufelung in den äusseren Gehörgang; manche Menschen fühlen bereits einen Nachlass ihres Sausens, wenn sie etwas warmes Wasser in den Gehörgang eingiessen. Nicht sehr selten nützt man auch den Kranken, wenn man ihnen verbietet, in das Ohr einen grossen Klumpen Baumwolle einzu-

*) Archiv für Ohrenheilk. B. II. S. 4 und B. VI. S. 228.
**) Ebendaselbst B. III. S. 202 und B. IV. S. 26.

pressen — eine in Deutschland namentlich sehr übliche Unsitte, welche allein Ohrensausen hervorzubringen im Stande ist. Narcotica habe ich in allen Formen, als Zusätze zu Dämpfen und zu Einspritzungen per tubas, zu Einträufelungen in den Gehörgang und zu Einreibungen um das Ohr, schon vielfach versucht und gewöhnlich nicht einmal vorübergehenden Nutzen davon gesehen. Am ehesten kann man noch Einreibungen von Chloroform mit Mandelöl oder Glycerin gemischt versuchen. Manchmal allerdings lindern subcutane Injectionen von Morphium auch das heftigste Sausen für einige Zeit; sowie auch ein Vesicans gelegentlich gute Dienste thut, wenn länger bestehendes Sausen vorübergehend eine sehr lästige Steigerung erfährt; manchen genügt schon der Gegenreiz, den eine spirituöse Einreibung oder eine kalte Waschung des Warzenfortsatzes hervorbringt. Verehrer des constanten Stromes wissen ganz besonders günstige Erfolge desselben bei diesen subjectiven Störungen zu berichten; in der Regel scheint auch hievon der Nutzen nur ein ganz vorübergehender zu sein. Bei Formen, welche entschieden von Gefässgeräuschen herrühren, liesse sich eine gewisse Linderung vom Gebrauche der Digitalis erwarten. Verdünnen der Luft im Gehörgang durch Saugen an einem luftdicht eingeführten Gummischlauch mindert oft die subjectiven Geräusche, wenn auch gewöhnlich nur für ganz kurze Zeit. In ganz verzweifelten Fällen kann man zur Perforation des Trommelfells schreiten; leider heilt die Oeffnung gewöhnlich sehr bald wieder zu. Manche berichten Günstiges von inneren Mitteln, z. B. von Säuren mit oder ohne Baldriantinctur. Jedenfalls erfordert die ganze Lebensweise des Kranken in leiblicher und geistiger Beziehung alle Aufmerksamkeit von Seite des Arztes und, soweit dies durchführbar, eine sorgfältige Regelung, um ihm sein Leiden weniger fühlbar zu machen.

Sehr wichtig ist die Frage, ob nicht die Gehörshallucinationen Geisteskranker häufig herrühren von peripherisch bedingtem Ohrensausen, welches von den Alienirten in krankhafter Weise gedeutet und der psychischen Erregung entsprechend übertrieben, resp. besonders stark empfunden wird. Es wäre der Mühe werth, wenn die Irrenärzte das Ohr solcher Kranken regelmässig untersuchten. Bereits geistig gesunde Menschen verlegen leicht das Pfeifen, Läuten u. s. w. im Ohre nach aussen, namentlich im Beginne dieses Leidens, bis öftere Erfahrung und eigens angestellte Versuche sie überzeugen, dass dieser Lärm nicht ausser ihnen, ausserhalb ihres Zimmers und Hauses entsteht, sondern nur im eigenen Kopfe sitzt. Im Sommer 1866 wollten in Würzburg mehrere an Ohrensausen Leidende fortwährend den Lärm der Trommeln, das Rasseln der Pulverwägen oder Kanonendonner in ihrem Ohre vernehmen, und konnte

man so deutlich den Einfluss der Einbildungskraft und zugleich die Wirkung der täglichen Vorkommnisse auf die Deutung der subjectiven Hörempfindungen beobachten. Wie leicht Ohrensausen geradezu zu Wahnvorstellungen Veranlassung zu geben vermag, sah ich an einem tauben Componisten, der — ausserdem vollständig geistesgesund — mir berichtete, er höre fortwährend eine bestimmte Hymne in seinem Ohre (dieselbe, welche seinen Namen in weiteren Kreisen berühmt gemacht hatte). — Meinem verehrten Freunde Prof. *Ludw. Meyer*, damals Director der Irrenanstalt in Hamburg, verdanke ich die Krankengeschichte einer Melancholischen, deren fortwährende Gehörstäuschungen (als Kindergeschrei auftretend) nach Entfernung eines das Ohr verstopfenden und einseitige Taubheit bedingenden Pfropfes von Ohrenschmalz sich rasch verloren, so dass die Kranke von da an rasche Fortschritte zur völligen Genesung machte. —

In neuerer Zeit wurde obige Frage von *Schwartze* und dem Irrenarzte *Köppe* eingehenden, zum Theil gemeinschaftlichen Untersuchungen unterzogen, welche über das Abhängigkeitsverhältniss gewisser psychischer Krankheitserscheinungen von peripherischen Ohrenaffectionen sehr überraschende Aufschlüsse ergeben haben. *Schwartze* sagte hierüber*): „Subjective Gehörsempfindungen, die durch nachweisbare Erkrankungen des Ohres bedingt sind, können bei psychisch Disponirten, besonders bei vorhandener erblicher Anlage zu psychischen Erkrankungen, die directe Veranlassung zu Gehörshallucinationen werden, die den Ausbruch der Geisteskrankheit in bedrohlicher Weise zu beschleunigen im Stande sind. Ich habe lange Zeit wegen ihrer Ohrenkrankheit eine Patientin behandelt, die bei erblicher Prädisposition zu psychischer Erkrankung und ausgesprochenen Gehörstäuschungen durch örtliche Behandlung ihres Ohrenleidens und Abschwächung ihrer durch die Ohrkrankheit bedingten subjectiven Gehörsempfindungen ihre Gehörstäuschungen verlor und dadurch vor dem drohenden Ausbruch der psychischen Erkrankung bisher bewahrt worden ist. Dr. *Köppe* hat diese Kranke mit mir untersucht und ist mit mir von dem genannten Erfolge bestimmt überzeugt.“ „In anderen Fällen unterscheiden Geisteskranke, die zugleich an einer Ohrenaffection mit subjectiven Gehörsempfindungen leiden, die letzteren sehr wohl und bestimmt von ihren Illusionen oder Hallucinationen. Sie hören ihre „Stimmen“ gleichzeitig, nicht selten aber ganz unabhängig von dem continuirlichen Zischen, Summen etc., was sie als Symptom ihrer Ohrenkrankheit begleitet.“

Noch eingehender sprach sich *Köppe* später aus**). Derselbe untersuchte in der ihm untergebenen Provinzial-Irren-Anstalt bei Halle 31 Geisteskranke, bei welchen eine erhebliche Krankheit des Gehörapparates nachgewiesen werden konnte, und bestanden bei keinem derselben einfache subjective Hörempfindungen, ohne dass nicht gleichzeitig Illusionen und Hallucinationen des Gehörs vorgekommen wären. Ausserdem hatten weitere 7 Geisteskranke mit chronischer Hyperämie der Hammergriff-Gefässe neben den subjectiven Geräuschen auch Gehörsillusionen und

*) Berliner klinische Wochenschrift 1866. N. 12 und 13.

**) „Gehörstörungen und Psychosen“. Allgem. Zeitschr. für Psychiatrie. 1867. B. XXIV. Auszugsweise im Archiv für Ohrenheilkunde B. III. S. 332.

Hallucinationen. In 2 Fällen mit Cerumenpfröpfen verloren sich nach der Entfernung der Pfröpfe wohl die Geräusche, nicht aber die Hallucinationen. In mehreren ausführlich mitgetheilten Krankheitsfällen dagegen schwanden unter örtlicher Behandlung des Ohrenleidens die Geräusche und mit ihnen die Hallucinationen. Besonders belehrend sind 2 Fälle, wo nur das Eine Ohr krank war und auch nur auf dieser Seite „Stimmen" gehört wurden.

An diese Anomalien der Sinnesempfindungen des Gehörorgans schliesst sich die Hyperästhesie in den sensiblen Ohrnerven an, welche wir gewöhnlich als nervösen Ohrenschmerz bezeichnen. Der nervöse, nicht auf entzündlicher Thätigkeit beruhende Ohrenschmerz, die **Otalgia nervosa** (Neuralgia plexus tympanici nach *Schwartze*), kommt unendlich weniger häufig vor, als in der gewöhnlichen Praxis, in der Regel in Folge mangelnder Untersuchung des Ohres, angenommen wird. Es gibt indessen eine rein neuralgische, öfters durch typischen Verlauf sich kennzeichnende Form des Ohrenschmerzes und ist dieselbe in ihrer Heftigkeit ein äusserst quälendes Leiden. Am häufigsten findet sie sich neben Caries eines Backzahnes derselben Seite oder geht von derselben aus. In mehreren derartigen Fällen, welche mir bekannt wurden, verschwand der Schmerz im Ohre sogleich nach dem Ausziehen des Zahnes, in einem anderen nach einer passenden Ausfüllung der cariösen Zahnhöhlung. In einzelnen nahm ich meine Zuflucht zu subcutanen Injectionen von Morphium unter oder hinter dem Ohre.

Ohrenschmerzen scheinen ferner als Reflexempfindungen von der Bahn des Vagus aus vorzukommen; wenigsten sind nach *Gerhardt**) heftige Schmerzen im Ohre bei ulcerativer Zerstörung der Epiglottis „fast constant" zu beobachten; sie bestehen dabei andauernd oder werden nur durch die Schluckbewegung erregt.

---

*) Ueber Stimmband-Lähmung. *Virchow*'s Archiv. B. XXVII. S. 5.

DREISSIGSTER VORTRAG.

Die Taubstummheit.

Ihr Wesen und ihre Entstehungsursachen. Ihre ärztliche und pädagogische Behandlung.

Die Anwendung der Elektrizität in der Ohrenheilkunde.

Die Faradisation des Ohres (Betheiligung der Chorda tympani). Der constante Strom.

Die Hörmaschinen.

An die in unseren letzten Zusammenkünften besprochenen Nerven-Krankheiten des Gehörorganes schliesst sich die **Taubstummheit** an. Ein Kind, das taub geboren oder in den ersten Lebensjahren hochgradig schwerhörig geworden ist, lernt gar nicht sprechen. Bereits sprechende Kinder verlieren wieder diese Fähigkeit, wenn sie in frühem Alter, etwa bis zum siebenten Jahre, taub werden. (Noch im 8—9. Jahre kann nach Verlust des Gehöres die Sprache eine sehr undeutliche werden.) Während man gewöhnlich nur von einer angeborenen und einer erworbenen Taubstummheit spricht, scheint es mir sachgemässer und in praktischer Beziehung nothwendig, drei Entstehungsarten zu unterscheiden, eine angeborne Taubstummheit, wo das Kind nie hörte, und nie sprach, eine solche, die sich bei einem entschieden hörenden, aber seinem Alter entsprechend noch nicht redenden Kinde entwickelte (früh erworbene Taubstummheit) und eine solche bei Kindern, die bereits kürzere oder längere Zeit sprachen und

dann mit dem Gehöre bald auch die Sprache verloren (spät erworbene Taubstummheit). Im einzelnen Falle ist es oft schwer, zu eruiren, ob es sich um die erste oder die zweite Form handelt, indem die Mittheilungen der Angehörigen, dass das Kind eine Zeit lang gehört habe, häufig auf sehr wenig beweiskräftigen Beobachtungen beruhen, manche Eltern auch nicht gerne Wort haben wollen, dass ein Kind von ihnen schon von Geburt aus taubstumm gewesen sei.

Was den pathologisch-anatomischen Befund bei Taubstummheit — sowohl bei angeborner als bei erworbener — betrifft, so müssen wir hier natürlich absehen von jenen Fällen von congenitalem Blödsinn, von Schädeldeformitäten und Cretinismus, bei denen die Taubstummheit nur Theilerscheinung einer ursprünglichen ausgebreiteten Bildungsanomalie ist; ausserdem unterscheidet sich derselbe nicht sehr wesentlich von dem, welchem wir bei einfach schwerhörigen und tauben Individuen begegnen. Wir finden hier fast ebenso häufig ausgedehnte Paukenhöhlenprozesse oder mangelhafte Bildung des schallzuleitenden Apparates verzeichnet, als Abnormitäten in den tieferen Theilen, also im Labyrinthe, am Acusticus oder im Gehirne, insbesondere in der Gegend des Ursprungs der Hörnerven, am vierten Ventrikel. Unter den Befunden am Labyrinthe werden theilweiser und vollständiger Mangel der Halbzirkelkanäle auffallend häufig erwähnt. Gar nicht selten ergibt die Untersuchung des inneren Ohres ein rein negatives Resultat, so dass die deutlichen Spuren katarrhalischer Entzündungen in der Paukenhöhle als das wesentlich Bedingende angesehen werden müssen, und scheint es mir überhaupt sehr wahrscheinlich, dass peripherische Veränderungen im Gehörorgane, wenn sie sehr hochgradig sind, allein im Stande sind, Taubstummheit hervorzubringen. Man muss sich überhaupt hüten, die Taubstummheit als einen ganz isolirt und unvermittelt dastehenden, geradezu specifischen Krankheitszustand anzusprechen, wie dies von Aerzten wie von Taubstummenlehrern gewöhnlich zu geschehen scheint.

Nehmen wir einen ganz bestimmten Fall an. In Folge eines acuten oder chronischen Ohrkatarrhes hätten sich im ersten oder zweiten Lebensjahre Verdichtungen und Verlegungen des runden Fensters neben Ankylose des Steigbügels ausgebildet, oder es wäre durch Eiterung nach Scharlach das Trommelfell mit den Gehörknöchelchen grossentheils zerstört worden. Diese materiellen Veränderungen werden jedenfalls eine Schwerhörigkeit höheren Grades bedingen, etwa so, dass ein Erwachsener nur

versteht, wenn laut und langsam, ganz in der Nähe des Ohres, gesprochen wird. So beim Erwachsenen, der früher hörte, an das Verstehen der Sprache von jeher gewöhnt war und sich äussern kann, wenn man ihm jetzt nicht deutlich und nahe genug spricht, welchem ausserdem das Ablesen vom Munde des Sprechenden und die Ergänzung des Halbgehörten nach Sinn und Zusammenhang, das Combiniren, ganz wesentlich zu Hülfe kommt. Wie wird sich nun derselbe Grad von Schwerhörigkeit bei einem kleinen Kinde äussern, das überhaupt noch nicht zu hören und auf das Sprechen aufzumerken gelernt und für das die Worte der Mutter ja ursprünglich noch dasselbe sind, was für uns eine fremde, unbekannte Sprache ist, von der wir nicht wissen, was die zu unserem Ohre dringenden Laute und Worte bedeuten und ausdrücken? Ein solches Kind, welches das, was seine Umgebung spricht, nur unter besonders günstigen Verhältnissen, also nur ausnahmsweise, deutlich vernimmt, dem so die Gelegenheit, allmälig und von selbst auch den Sinn und die Bedeutung der Worte zu lernen zum grossen Theil wenn nicht ganz fehlt, wird sich bald gar nicht mehr für Gesprochenes interessiren, sich vorwiegend an die Deutung von Zeichen und Hinweisungen halten, und noch weniger wird es Versuche machen, selbst zu sprechen, d. h. zu reproduciren, nachzusprechen, weil die Sprache der Andern, welche allein die Anregung zum Selbstsprechen gibt, für dasselbe eigentlich nicht vorhanden ist. Auf diese Weise wird das Hören immer weniger geübt und gelernt, das Kind macht immer mehr den Eindruck eines vollständig tauben Wesens, mit dem zu reden Thorheit wäre; die Veranlassung zum Sprechen fehlt auch und somit wird das Kind, das eigentlich nur sehr schwerhörend war, immer mehr taub und stumm. Dasselbe Kind aber, wenn man ihm — wie dem Erwachsenen — langsam und deutlich, am besten mittelst eines Hörrohres, in's Ohr gesprochen und ihm die mit der Sprache bezeichneten Gegenstände vor's Auge gebracht hätte, würde allmälig gelernt haben, zu hören und ebenso zu verstehen, was das Gehörte ausdrückt, würde Interesse an der Sprache genommen und das Gehörte nachzubilden, d. h. selbst zu sprechen versucht haben; es wäre also durch diese Behandlung einfach schwerhörig geblieben und hätte leidlich sich auszudrücken vermocht. Nicht ausser Acht dürfen wir hiebei ferner die materiellen Veränderungen lassen, welche unter der Form der regressiven Metamorphosen in Folge des mangelnden specifischen Sinnesreizes im Hörnerven und im Centralorgane für

das Hören in solchen Fällen eintreten können, und müssen diese der Natur der Sache nach im kindlichen Organismus häufiger, weit rascher und viel ausgiebiger sich entwickeln als im fertigen ausgewachsenen Individuum.

Aehnlich verhält es sich, wenn ein bereits sprechendes Kind in frühem Alter hochgradig schwerhörend wird. Auch beim Erwachsenen übt ein Schlechthören der eigenen Stimme einen üblen Einfluss auf Modulation und Beherrschung der Aussprache aus; beim noch nicht fertigen Kinde dagegen verliert sich durch ein schlechtes Hören der Umgebung und der eigenen Stimme in der Regel sehr bald die Fähigkeit des deutlichen Sprechens und allmälig die Sprache selbst, wenn es nicht mit pedantischer Strenge zu einer steten Benutzung des noch restirenden Hörvermögens, im Nothfalle unter Beihülfe eines Hörrohres, das unter solchen Verhältnissen auch zum Selbsthineinsprechen d. h. zum Hören der eigenen Sprache benützt werden muss, gezwungen und dabei ein methodischer Unterricht im deutlich Sprechen und Vorlesen eingeleitet wird. Aeusserst förderlich ist hiebei auch, die Kinder im Ablesen der Worte vom Munde des Sprechenden und im Nachsprechen des so Gesehenen zu üben.

Sie werden nun begreifen, wie man allerdings im Stande ist, gewisse Formen von Taubstummheit durch grosse persönliche Hingabe und durch methodischen Sprech- und Lautunterricht zu „heilen" oder richtiger höhere Grade von Schwerhörigkeit in ihrer Entwicklung zur Taubstummheit aufzuhalten, und hat es ja ein ähnliches Bewandtniss mit den Erziehungsmethoden, welche jetzt in allen besseren Taubstummenanstalten befolgt werden, nur dass in späterer Zeit die Stimmorgane ihre Modulationsfähigkeit zum Theile wenigstens eingebüsst haben und daher leicht jene charakteristische, fast thierisch-heulende Stimme der Taubstummen zum Vorschein kommt, wenn von Seite der Lehrer nicht eine ganz besondere Sorgfalt auf den Sprachunterricht verwendet wird*). Man muss eben berücksichtigen, dass unter den Taub-

---

*) Ein sehr intelligenter Taubstummen-Lehrer, Herr *B. Meckel* in Camberg (im früheren Herzogthum Nassau), der auf meine Bitte hin die Güte hatte, den Abschnitt über Taubstummheit, wie er in den früheren Auflagen dieses Lehrbuches stand, einer brieflichen Kritik zu unterziehen, schrieb mir u. A.: „Es ist allerdings wahr, dass bei Taubstummen, wenn sie in ihrem achten Jahre oder noch später in eine Taubstummen-Anstalt gebracht werden, die Sprachwerkzeuge, namentlich die Zunge, weil sie nicht wie beim hörenden Kinde durch's Sprechen geübt worden, häufig sehr schwerfällig und ungelenkig

stummen d. h. unter den Insassen der Taubstummenanstalten keineswegs Alle absolut gehörlos sind. Sehr viele, wohl die meisten, reagiren noch auf stärkere Geräusche (Läuten einer Glocke, Klatschen in die Hände in einer gewissen Nähe des Kopfes u. dgl.), viele hören das Schlagen einer starken Repetiruhr nicht nur an den Kopfknochen und am Ohre, sondern selbst in einer gewissen Entfernung. Prüft man mittelst Hörrohrs, so findet man nicht Wenige, welche die Vocale ganz gut damit unterscheiden und selbst solche, welche die Consonanten und damit die Worte richtig wiederholen. Ich bin der bestimmten Ansicht, dass passende Hörrohre in den Taubstummenanstalten und zwar nicht blos in den Händen der Lehrer, denen damit allerdings für viele Fälle der Unterricht sehr erleichtert würde, sondern auch für die Kinder selbst zum Vernehmen und Ausbilden ihrer eigenen Stimme von grossem Nutzen sein würden.

Selbstverständlich muss neben dem systematischen Unterrichte auch eine ärztliche Behandlung, soweit sie thunlich ist, möglichst bald eingeleitet werden, und könnte ich Ihnen aus meiner Praxis mehrere Fälle vorführen, wo Taubstummheiten offenbar verhütet oder bereits in der Entwicklung begriffene aufgehalten und wieder rückgängig gemacht wurden. So befindet sich noch gegenwärtig ein Mädchen in meiner zeitweisen Behandlung, das seit den ersten Monaten seiner Existenz beidseitig an reichlichem Ohrenflusse litt und stets nur auf ganz starke Ge-

---

geworden sind. Dass aber durch diesen längeren Nichtgebrauch resp. durch dieses Nichtgeübtsein der Sprechwerkzeuge auch die Modulationsfähigkeit zum grossen Theil eingebüsst werde, das kann ich nach meinen Erfahrungen nicht zugeben. Es kommt hiebei freilich viel auf die Art und Weise an, wie der Taubstummenlehrer bei seinem Schüler die Laute zu entwickeln und einzuüben sucht. Wir üben in der hiesigen Anstalt die neuaufgenommenen Taubstummen einige Monate lang im ganz genauen, richtigen Hervorbringen der Consonanten und deren verschiedenen Verschmelzungen oder Verbindungen, gedehnt und geschärft, lang und kurz, wie solche in der Sprache vorkommen, ohne Zufügung der Vocale. Auf diese Weise werden die Sprachwerkzeuge ungemein gelenksam und wird sodann beim spätern Zutreten der Vocale, beim Aussprechen der Wörter etc. ein ganz normaler Sprachton fast bei den meisten Taubstummen erzielt. Eine thierisch-heulende Stimme werden Sie hier nur bei unbildsamen Taubstummen finden, die nach kürzerer oder längerer Unterrichtsprobe wieder aus der Anstalt entfernt werden müssen. Bei der Entwickelung eines guten Sprechtones kommt sodann auch der Rest der Gehörfähigkeit des Taubstummen und ganz besonders ein taktirtes, die Länge und Kürze der Silben sowie die Betonung andeutendes Sprechen von Seiten des Lehrers in Betracht."

räusche reagirte. Als ich dasselbe zum erstenmal sah, war es bereits 4 Jahre und einige Monate alt und konnte trotzdem nur ganz unarticulirte, bellende, selbst der sorgsamen Mutter unverständliche Laute hervorbringen, so dass es eigentlich bereits als ein taubstummes Kind betrachtet wurde. Unter einer örtlichen Behandlung der profusen Otorrhö nahm diese bald ab, und zusehends mit der Minderung der Absonderung fing das Kind an, Geräusche, die um sie vorgingen, und insbesondere die Worte der Umgebung immer mehr zu beachten und auch Versuche zu machen, das Vorgesagte nachzusprechen. Diese Versuche wurden möglichst unterstützt und so oft als thunlich das Kind zum deutlichen Nachsprechen von Worten und Sätzen angehalten. Auf diese Weise gelang es, nicht nur den Grad der Schwerhörigkeit zu mindern, sondern besass das Kind nach mehreren Monaten bereits eine mässig deutliche, jedenfalls ziemlich verständliche Sprache. Damit änderte sich zugleich das ganze, früher absolut unbändige Wesen des Kindes; es wurde lenksamer und verlor von seiner wahrhaft thierischen Lebhaftigkeit, die sich im Gesichtsausdrucke wie in der fortwährenden eichhörnchenähnlichen Beweglichkeit seines ganzen Körpers äusserte. Ohne die örtlichen Eingriffe und ohne die grosse, richtig geleitete Sorgfalt der Umgebung hätte man das Kind jedenfalls bald wirklich zu den Taubstummen rechnen dürfen.

Sie sind jetzt im Stande, m. H., vollständig zu würdigen, warum den Ohrenerkrankungen in der ersten Periode des menschlichen Daseins eine so ganz besondere Bedeutung beizulegen ist und warum ich in den früheren Abschnitten eine sorgfältige Ergründung und Beachtung derselben bei kleinen Kindern Ihnen so ungemein dringend und ernst an's Herz legte und zugleich in Anbetracht der vielleicht sehr grossen Wichtigkeit, Ihnen Thatsachen in möglichster Ausführlichkeit vorlegte, die bisher vorwiegend anatomisch existiren und für welche die klinische Würdigung und Entscheidung zum grossen Theil erst noch kommen muss. Dieselbe Ohrenaffection, welche einen Erwachsenen einfach schwerhörig macht, kann das Kind zugleich der Sprache berauben und verweist dasselbe für sein ganzes künftiges Leben auf einer niedrigeren Stufe der geselligen und geistigen Entwicklung stehen zu bleiben; darum dürfen wir nichts übergehen und gering achten, was nur im Geringsten dazu angethan wäre, uns über das Vorkommen und die Entstehung von Ohrenleiden beim Kinde Aufschluss zu verschaffen. Ausgebildete, länger bestehende Taub-

stummheit allerdings wird von allen wirklich urtheilsfähigen Männern für unheilbar gehalten, und beruhen die vielgerühmten „Heilungen“ von älteren Taubstummen, wie sie immer wieder von Zeit zu Zeit, namentlich jenseits der Vogesen, in den Journalen auftauchen, entweder auf Täuschung oder auf Unbekanntschaft mit der Thatsache, dass von vorherein ein grosser Theil der Taubstummen nicht absolut taub sind, sondern noch einen gewissen Rest von Hörkraft besitzen, von dessen Umfange zugleich die noch mögliche Bildungsfähigkeit der Stimme abhängt.

Selbstverständlich soll mit Obigem keineswegs gesagt sein, dass erworbene Taubstummheiten immer oder nur vorzugsweise auf die Folgen höhergradiger peripherischer Schwerhörigkeit zurückzuführen sind und sich diese daher stets aufhalten und durch frühzeitige örtliche und sprachliche Behandlung verhindern lassen. Es mag dies nicht selten der Fall sein; wir dürfen aber nicht vergessen, dass gerade das kindliche neben dem Greisen-Alter am meisten zu Gehirnprozessen und namentlich zu Erkrankungen der Gehirnhöhlen und ihrer Auskleidung neigt. Möglich wäre es auch, dass, wie *Voltolini* annimmt, bei Kindern eine gewisse Anlage zu häufiger und schwerer Erkrankung des Labyrinthes vorhanden ist und es darauf beruht, wenn hochgradige und völlige Taubheit im kindlichen Alter verhältnissmässig häufiger sich entwickelt, als dies bei Erwachsenen der Fall ist.

Noch muss ich erwähnen, dass eine erbliche oder Familien-Anlage zur Taubstummheit nicht geleugnet werden kann. Wird das Leiden auch verhältnissmässig selten von den Eltern unmittelbar auf die Kinder fortgepflanzt, so kommen doch auffallend häufig eine ganze Reihe von congenitalen Taubstummheiten in Einer Familie vor. Durch ausgedehnte statistische Zusammenstellungen ist ferner bewiesen, dass in Ehen unter nahen Verwandten relativ mehr Taubstumme erzeugt werden, wie dieses ätiologische Moment nach *Liebreich* auch für die Retinitis pigmentosa gilt, mit welcher die Taubstummheit sich öfter vergesellschaftet. Unter den mannigfachen Ursachen der erworbenen Taubstummheit muss vor Allem der Scharlach genannt werden, sodann die noch nicht sicher gestellte Otitis intima s. labyrinthica (*Voltolini*), die verschiedenen Meningitisformen und der Typhus.

Bei Taubstummheit, gegen nervöse und überhaupt alle Arten von Taubheit wurde im vorigen Jahrhundert bereits bis in die neueste Zeit die **Elektrizität** in ihren verschiedenen Unterarten und Anwendungsweisen mehrfach auf's wärmste empfohlen. Müssen wir an und für sich etwas misstrauisch sein gegen zu allgemein gehaltene Anpreisungen eines Mittels und genau darauf achten, ob in den mitgetheilten günstigen Beobachtungen die Stellung einer exacten Diagnose von competenter Seite oder wenigstens eine eingehende Untersuchung der leidenden Theile der Behandlung vorausgegangen ist, so sind wir hier zu doppelt vorsichtiger Durchsicht der Casuistik gezwungen, indem mit der Anwendung der Elektrizität gewöhnlich eine weitere Vornahme verbunden ist, welche allein schon im Stande wäre, auf manche Formen von Schwerhörigkeit bessernd einzuwirken. Ich meine hiebei das öftere Füllen des Gehörganges mit lauem Wasser. Ansammlungen von Ohrenschmalz, von Epidermis und eingetrockneten Secretmassen liegen der Schwerhörigkeit nicht so selten zu Grunde, wie wir schon gesehen haben; sie werden sich also auch unter der grossen Anzahl von Kranken öfter finden, welche sich die Ohren elektrisiren lassen und oft genug vorher gar nicht weiter untersucht werden. Einmal erzählte mir ein früher „durch Elektrizität Geheilter“ ganz treuherzig, es wäre ihm aufgefallen, wie nach einigen Sitzungen sich jedesmal nach dem Elektrisiren „bereits“ so viel flüssiges Ohrenschmalz „abgesondert“ habe, dass sein Schnupftuch, mit dem er das Ohr reinigte, grosse braune Flecken bekommen hätte.

Wenn wir indessen absehen von solchen Fällen und etwa noch manchen Tuben- oder frischeren Paukenhöhlen-Katarrhen, welche nicht selten ohne jede Medication grossen Schwankungen unterliegen, so werden doch auch manche Besserungen durch Elektrizität und zwar von entschieden glaubwürdiger Seite berichtet, wo es sich um langjährige und mehrfach selbst von tüchtigen Ohrenärzten behandelte und untersuchte Schwerhörigkeiten handelte. Ich selbst habe die Elektrizität und zwar als Inductions- oder *Faraday*'sche Elektrizität häufig bei Schwerhörigen benützt, fast nie aber ausschliesslich, sondern meist nach einer längeren Einleitung von Dämpfen in die Paukenhöhle. Die meisten Kranken erklärten, nach öfterem Elektrisiren besser zu hören, bei Mehreren war die Zunahme des Gehöres auffallend und sowohl für die Sprache als für die Uhr nachzuweisen. Da indessen den Angaben der Ohrenkranken gerade sehr häufig Miss-

trauen und vielfache Controlle entgegengesetzt werden muss, ferner erwiesenermassen häufig nach der Behandlung mit Dämpfen oder Einspritzungen per tubas der günstige Einfluss derselben mehr hervortritt, als während derselben, so nehme ich solche Aussagen und Wahrnehmungen vorläufig nur mit grosser Vorsicht auf und getraue ich mich noch nicht, den Nutzen der Elektrizität für die Ohrenheilkunde in sehr ausgededehnter Weise zu formuliren. Eines scheint mir aber jetzt schon gewiss zu sein, indem die gleiche Wahrnehmung zu häufig sich wiederholte, um rein zufällig zu sein. Oefter minderte sich nämlich bei den Kranken, deren Ohren länger faradisirt wurden, die Häufigkeit und Ausgiebigkeit der Schwankungen, denen sonst ihre Hörschärfe unterworfen war, und trat insbesondere ein allmäliger Nachlass, eine „Ermüdung“ des Gehöres bei länger dauernder Anspannung desselben seltener oder später ein, welche Erscheinung früher theils ohne sonstige Ermattung theils mit einer solchen oder mit Verlangen nach Nahrung in sehr auffallender Weise oft sich eingestellt hatte.

Beim Faradisiren des Ohres tauche ich in den einen Conductor, einen bis zu seiner Spitze mittelst eines Stückchen Gummiröhre isolirten Metallstab, in den mit lauem Wasser gefüllten Gehörgang, während der andere in Form eines übersponnenen, vorne unbedeckten Kupferdrahtes durch den Katheter eine Strecke weit in die Tuba eingeführt wird*). Fragen wir uns nun, auf welche Theile der elektrische Strom auf diese Weise vorwiegend einwirken wird, so lässt sich wohl kaum daran zweifeln, dass das Trommelfell und die Gebilde des mittleren Ohres vor Allem und unter letzteren insbesondere die Tubengaumen-Muskeln, ferner der Tensor tympani und der Stapedius seinem Einflusse ausgesetzt werden. Wären wir im Stande, pathologische Zustände und functionelle Anomalien dieser Muskeln am Lebenden mit Sicherheit zu erkennen, so liessen sich höchstwahrscheinlich die Anzeigen für Anwendung der Elektrizität bei Ohrenleiden bestimmter formuliren. Dass Muskelerkrankungen auch am Ohre vorkommen, lässt sich nicht nur a priori annehmen, sondern ist dies auch für die Paukenhöhlen-Muskeln anatomisch nachgewiesen, indem ich bei meinen Ohrsectionen dieselben mehrfach sehnig, fettig oder körnig entartet fand**). Ueber die fundamentale Wichtigkeit normaler Function

*) Früher brachte ich den zweiten Conductor in Form einer Messingplatte mit dem befeuchteten Zitzenfortsatze in Berührung, welche Anwendungsweise ich später fast ganz verliess.

**) S. meine „anatom. Beiträge zur Ohrenheilkunde.“ *Virchow*'s Archiv.

der Tubenmuskeln, insbesondere des Abductor tubae, haben wir früher schon ausführlich gesprochen beim Tubenkatarrhe und gesehen, dass dieser Name vielleicht richtiger in „Störung des Tubenmechanismus" verändert werden dürfte, indem nicht die katarrhalische Schwellung der Schleimhaut sondern der Grad, in welchem die tubenöffnenden Muskeln ihrer Aufgabe gewachsen sind, den Hauptausschlag für den ganzen Prozess gibt. Welche Rolle den Binnenmuskeln der Paukenhöhle für das physiologische und das pathologische Verhalten des Gehörsinnes zukommt, ist bisher keineswegs ganz genau und endgültig festgestellt; jedenfalls wird es keine unbedeutende und gleichgültige sein. Bisher glaubt man sie am ehesten als eine Art Accommodationsapparat ansehen zu dürfen*), und möchte ich in dieser Beziehung daran erinnern, dass eine Reihe krankhafter Erscheinungen am Auge, die man früher als „nervöse" und undefinirbare betrachtete, sich jetzt als Anomalien der Accommodationsmuskeln herausstellen.

Duchesne und *Erdmann* sprechen bei Elektrizitätsanwendung am Ohre vorwiegend von einer „Faradisation der Chorda tympani", wogegen sich anführen liesse, dass die Chorda von allen hiebei betheiligten Nerven jedenfalls weitaus am wenigsten Bedeutung für das Ohr und die Gehörfunction haben möchte.

Bei der Faradisation des Ohres in der oben erwähnten Weise fühlen die meisten Kranken neben einer eigenthümlichen Horempfindung („Kochen", „Brummen", „Flattern einer Fliege") und einem oft heftigen schmerzhaften Stechen im Ohre selbst noch ein „Prickeln", ein „schmerzhaftes Zusammenziehen" auf der entsprechenden Zungenhälfte, welches in der Regel nicht bis zur Zungenspitze vorgeht, sondern eine Strecke vorher schon aufhört. Seltener, selbst bei starken Strömen, stellt sich eine Geschmacksempfindung in der Zunge ein, welche bald als „metallisch" oder „zusammenziehend", bald als „prickelnd wie Champagner", ja auch als „pappig" bezeichnet wird. Der Schmerz im Ohre rührt natürlich von den sensiblen Trigeminuszweigen her, welche sich im Gehörgang und an der Aussenfläche des Trommelfells verästeln, während die Zungenempfindung durch die an der Innenseite des Trommelfells verlaufende Chorda tympani vermittelt wird, welche bekanntlich bald nach ihrem Austritt aus der *Glaser*'schen Spalte sich mit dem Lingualis des Quintus vereinigt. Eigenthümlich ist, dass die erwähnte Zungenempfindung nicht gleichmässig zum Vorschein kommt; während sie von Vielen auch bei der leisesten Stromstärke angegeben wird, fehlt sie wiederum vollständig bei Anderen, man mag einen mässigen oder einen selbst sehr starken Strom anwenden. Dagegen erklärten nahezu constant diese Kranken, welche keine Zungen-

---

B. XVII. S. 11, 29, 30, 60, 61. Aehnliche Befunde wurden seitdem vielfach von andern Untersuchern mitgetheilt.

*) Vergl. oben S. 156.

Empfindung hatten, den gewöhnlich nur unbedeutenden Schmerz im Ohre für sehr heftig selbst bei der geringsten Stromstärke, so dass ein alternirendes Verhältniss zwischen Empfindung auf der Zunge und Schmerz im Ohre vorzuliegen scheint.

Einmal war ich in der Lage, den Einfluss der Chorda auf die Zunge experimentell am Menschen beobachten zu können. Ich hatte aus dem Gehörgange eines jungen Mannes mehrere polypöse Excrescenzen entfernt, und schliesslich lag das Trommelfell stark gewulstet und an seiner hinteren oberen Partie spaltförmig perforirt vor mir. Als ich dasselbe von dem darauf befindlichen Eiter und Blut mittelst eines Pinsels reinigte, gab der Kranke plötzlich eine sehr lebhafte Empfindung auf der Zungenspitze derselben Seite an, und bei abermaliger Untersuchung sah ich deutlich hinten oben am Trommelfell, da wo es perforirt war, einen weissen Punkt, welchen ich nach Aussehen und nach Lage durchaus als der hier blosliegenden Paukensaite angehörend erklären musste. Ich drehte nun meinen Pinsel in eine sehr feine Spitze aus, und nur, wenn ich damit diesen weissen Punkt berührte, gab der Kranke augenblicklich die sehr deutliche Empfindung auf der Zungenspitze an, welche er als ein „eigenthümliches Stechen" beschrieb, als ein „Erzittern, ähnlich, wie man es beim Bremsen der Wägen auf der Eisenbahn fühlt." Stets blieb dieses Gefühl auf die Spitze der Zunge beschränkt, und stellte der sehr verständige Patient, auch auf mein Befragen, jede Geschmacksempfindung dabei in Abrede.

In neuerer Zeit fand auch der constante oder Batterie-Strom seine Anwendung in der Ohrenheilkunde und zwar sprach sich *Brenner* in St. Petersburg wiederholt nach eigenen ausgedehnten Erfahrungen sehr günstig über denselben aus, als ein zur Diagnose und Therapie der Ohrenkrankheiten im hohen Grade werthvolles Agens*). *Schwartze***), später *B. Schulz****) und *Benedict*†) in Wien dagegen kamen in ihren Untersuchungen und Beobachtungen zu wesentlich anderen Resultaten. Namentlich wurde in Abrede gestellt, dass die *Brenner*'sche „normale" Reactionsformel, welche bei allen gesunden Ohren zu erzielen sei, wirklich eine solche ist. Auch *Wreden* in Petersburg, der früher, so lange er sich mit der Kenntnissnahme der Untersuchungsresultate *Brenner*'s begnügt hatte, sehr für diese Lehre begeistert war, „sah sich sehr bald in seinen heissen Hoffnungen auf glänzende therapeutische Erfolge getäuscht und emancipirte sich ganz allmälig von der bereitwilligst acceptirten Doctrin." Andere wissen

---

*) *Virchow*'s Archiv B. XXVIII und XXXI; ferner „Untersuchungen und Beobachtungen auf dem Gebiete der Elektrotherapie". 2 Bde. Leipzig 1868 u. 69.

**) Archiv für Ohrenheilk. B. I. S. 44.

***) Wiener mediz. Wochenschrift 1865. N. 73—77.

†) Wochenbl. der Wiener Aerzte 1870. N. 27. Wien. med. Presse 1870. N. 37, 39.

dagegen von der Anwendung der *Brenner*'schen Methode Glänzendes zu berichten, welcher Glanz indessen bei näherer Beleuchtung der einzelnen Fälle sich oft ungemein vermindert*). Ausserdem wird ein nüchterner Beobachter manchmal seltsam berührt, wenn er sieht, wie manche Ohrenärzte sogleich und ausschliesslich ihre Batterie spielen lassen auch in Fällen, wo vor allem Anderen Paracentese des Trommelfells, Katheterismus, kurz bekannte und solid fundirte Verfahren unbedingt angezeigt wären.

Hier möchte es am Platze sein, Einiges über die mechanischen Hülfsmittel zu sagen, welche den Verkehr mit Schwerhörigen höheren Grades erleichtern und diesen entweder die menschliche Stimme oder musikalische Töne leichter vernehmbar machen sollen. Bisher haben sich leider viel häufiger speculative Techniker, als physikalisch und physiologisch gebildete Männer um die Construction solcher Instrumente angenommen, daher die Akustik zur Zeit den Ohrenleidenden unendlich weniger brauchbare Hülfsmittel an die Hand gibt, als wir dies von der Optik und ihrem Nutzen für die Sehstörungen sagen können. Die Ohrenbrillen, m. H., wären also noch zu erfinden. Sie werden staunen über die Menge und Verschiedenartigkeit der **Hörmaschinen**, Hörschalen und Hörrohre, welche sich im Besitze der armen Schwerhörigen befinden und ihnen häufig genug recht wenig nützen**). Für die meisten Fälle am passendsten erweist sich mir ein 2—3 Fuss langes Rohr aus von Draht umsponnenem Leder mit zwei Ansätzen von Horn***). Das gut abgerundete Ohrstück muss etwa von der Weite des Gehörganges sein, in oder an welchen es von dem Kranken gehalten wird; unter gewissen Verhältnissen hält es dort von selbst, namentlich wenn es etwas gekrümmt gearbeitet ist. Das trichterförmige Mundstück, das der Sprechende an seine Unterlippe oder vor den Mund — aber ohne ihn zu bedecken! — hält, darf klein sein, wenn es nur im Zwiegespräche verwendet wird; wo es auch für mehrere Personen oder in gewisse Entfernungen ausreichen soll, muss es die Grösse

---

*) Vergl. hierüber, wie über die ganze einschlägige neuere Literatur Archiv für Ohrenheilk. B. IV. S. 146—150.

**) Eine sehr gute Zusammenstellung der wichtigsten derselben findet sich in *Rau*'s Lehrbuch S. 319—326.

***) Diese Hörrohre werden gefertigt in der Schlauchfabrik von *J. F. Jordan* in Fürth bei Nürnberg.

eines Küchentrichters etwa besitzen. Beim Vorlesen wird derselbe auf den Tisch vor den Lesenden hingelegt oder mittelst eines Gestelles gehalten und kann es dem Kranken so das Zuhören sehr wesentlich erleichtern. Ein solches für den gewöhnlichen Verkehr ausreichendes Hörrohr kann von Männern um den Hals unter dem Rockkragen getragen werden, wo es dann stets sogleich bei der Hand ist. Aehnliches leistet eine Art Sprachrohr aus Pappendeckel oder auch aus Neusilber, das der Bequemlichkeit wegen aus mehreren Stücken und zusammenschiebbar gearbeitet werden kann. Andere sind glücklich und zufrieden im Besitze eines einfach hergerichteten Kuhhornes.

Einige Kranke kamen mir auch vor, welche mit keinem Hörrohre irgend ein Wort verstanden, während das Sprachverständniss ohne dasselbe für laut in's Ohr Gesprochenes ziemlich gut vorhanden war. *Politzer**) glaubt, dass in solchen Fällen der elastische Ohrknorpel die Uebertragung der Schallwellen auf die Kopfknochen wesentlich begünstigt. Da ich überhaupt mehrfach sah, dass als Ohrstück des Hörrohres eine ovale, leicht ausgehöhlte Scheibe, mit welcher man die Ohrmuschel bedeckt, manchen Kranken bessere Dienste thut, als das gewöhnlich übliche in den Gehörgang zu steckende dünne Ende, so versuchte ich in solchen Fällen die gleiche Form, bei welcher somit die Ohrmuschel des Kranken noch als Schallfänger functioniren könnte; bestimmte Ergebnisse könnte ich indessen nicht berichten.

Apparate von Kautschuk oder Seidengewebe verdumpfen in der Regel den Ton zu sehr, solche von Metall werden wegen ihrer starken Resonanz selten für die Dauer vertragen; ebenso wie alle Instrumente, welche fortwährend im Ohre gelassen werden, gewöhnlich zu sehr reizen und beständiges Ohrensausen hervorrufen. Da den meisten Schwerhörigen die Schwachheit eigen ist, ihr Gebrechen verbergen zu wollen, so ziehen sie häufig solche Instrumente vor, die man ihrer Kleinheit wegen nicht sieht oder die gut hinter den Haaren u. dgl. versteckt werden können. Leider ist in der Regel auch ihr Nutzen unmerklich. Den Vortheil der Unsichtbarkeit und zugleich den der zeitweisen Brauchbarkeit besitzen noch am ehesten die Ohrklemmen oder „Otaphone", welche von *Webster* in London herrühren sollen. Dieselben bestehen aus silbernen, der hinteren Seite der Ohrmuschel angepassten, durch einen oben angebrachten gekrümmten Vor-

*) Archiv für Ohrenheilkunde B. I. S. 351.

sprung sich selbst haltenden Klemmen, deren Zweck ist, das Ohr weiter vom Kopf abstehen zu machen und so das Auffangen der von vorn kommenden Schallwellen zu erleichtern. Wie Sie häufig bemerken können, haben sehr viele Schwerhörige die Gewohnheit, wenn sie etwas genauer hören wollen, die Hand oder einige zusammengelegte Finger hinter die Ohrmuschel anzulegen, um dieselbe nach vorn zu biegen und ihre auffangende Fläche zu vergrössern. Es ist erstaunlich, welchen Einfluss auf das Gehör diese einfache Manipulation bei manchen Kranken ausübt, und kann man solche diese einfache Vorrichtung tragen lassen. Insbesondere beim weiblichen Geschlechte wird die Ohrmuschel durch ein stetes Festbinden der Hüte und Hauben oft ungemein an den Kopf angepresst und sind dabei ihre Erhebungen und Vertiefungen manchmal so sehr ausgeglichen, dass eigentlich der functionelle Werth der Muschel zum guten Theile aufgehoben ist; für solche Fälle scheinen die Otaphone namentlich sich zu eignen.

Sehr häufig begegnet man einer grossen Abneigung gegen alle Arten von Hörrohren bei den Kranken; Viele fühlen sich belästigt durch einen so auffallenden Beweis ihres Gebrechens, Andere, weniger eitle und egoistische Menschen, fürchten, ihr Gehör möchte unter Benützung eines solchen Schallfängers noch schlechter werden. Bei vernünftig gebauten Vorrichtungen ist Letzteres durchaus nicht zu fürchten; im Gegentheil sind die Fälle gar nicht selten, wo Schwerhörige, die sich des Hörens wenigstens mit dem einen Ohre schon ganz entwöhnt hatten, unter Gebrauch eines Hörrohres an Hörfähigkeit geradezu gewinnen, so dass sie selbst das Rohr später wieder entbehren können unter Verhältnissen, denen sie Anfangs kaum mit dem Rohre genügen konnten. Nicht wenig Kranke, die bereits begannen, sich vollständig von allem Verkehr zurückzuziehen, werden durch Verordnung einer passenden Härmaschine dem Leben wiedergegeben; ferner dürfen wir nicht gering anschlagen, welch grosse Erleichterung häufig der Umgebung des Kranken hieraus erwächst.

EINUNDDREISSIGSTER VORTRAG.

Das Krankenexamen.

Die Untersuchung des Ohres an der Leiche.

M. H. Bevor wir heute noch alle die Punkte im Zusammenhange und in einer gewissen Reihenfolge betrachten, welche Sie beim **Krankenexamen** zu berücksichtigen haben, möchte ich Sie hiebei insbesondere zu recht fleissiger und sorgfältiger Abfassung von Krankengeschichten ermuntern. Ausfürliches Beschreiben der beobachteten Krankheitsfälle mit fortwährender Ergänzung aus der weiteren Behandlung bis zur Entlassung oder bis zur Proberechnung durch die Section ist überhaupt das beste Mittel, um aus einem jungen Manne einen tüchtigen, scharf beobachtenden und nüchtern urtheilenden Arzt zu machen. Aber auch für spätere Zeit ist ein solches rein objectives Behandeln der Beobachtungen von ungemeinem Werth, indem dieses Verfahren uns zu steter Gründlichkeit der Auffassung zwingt und in sich selbst schon die Nothwendigkeit strenger Selbstkritik trägt. Je genauer und objectiver ein Arzt seine Krankengeschichten ausarbeitet, desto mehr ist er im Stande die Wissenschaft zu fördern und der leidenden Menschheit wahrhaft zu nützen; je weniger er dies thut und je rascher er mit dem abschliessenden Urtheile und der Diagnose bei der Hand ist, deso früher und sicherer verfällt er einem handwerksmässigen Schlendrian, jener bei älteren Aerzten so häufigen bequemen Selbstgefälligkeit und einem unwissenschaftlichen, rein symptomatischen Auffassen des Krankheitsbildes. Wie unumgänglich nothwendig ferner ausführliche Notizen für

fortgesetzte, oft Jahre lang unterbrochene Beobachtung eines Kranken und für die Verwerthung von Sectionsbefunden sind, habe ich nicht nöthig, Ihnen auszuführen. Nirgends erweist sich aber eine gründliche und streng objective Auffassung der Thatsache von grösserer Bedeutung als in einem Fache, das wie die Ohrenheilkunde so unfertig ist und, sagen wir es nur offen, häufig recht wenig exact betrieben wurde und leider noch wird. Jeder ehrliche, nüchterne Beobachter ist hier ein Gewinn für die Wissenschaft, indem er neue Thatsachen sammelt, welche als Prüfstein für die Wahrheit des Ueberlieferten dienen und in ihrer Vereinigung unser Wissen vermehren und allmälig immer mehr abrunden. Hiezu genügt es aber nicht, dass Sie einige dürftige Notizen und zum Schluss den fertigen Nomen morbi in ein vorher angelegtes Schema eintragen, sondern müssen Sie Alles, was der Fall bietet, ohne beengenden Zwang, rein der Natur folgend, niederlegen, wobei allerdings Einhalten eines vorgezeichneten Planes und einer strengen Reihenfolge die Vollständigkeit des Ganzen um so mehr sichert und zugleich mancherlei Abkürzungen gestattet.

Ich verfahre hiebei in folgender Weise. Nach den Generalien (Name, Alter, Stand, Heimath) folgen die Angaben über die Dauer, die anfänglichen und späteren Erscheinungen der Krankheit, kurz den Verlauf. Berücksichtigen Sie hiebei, ob Schmerz, ob Sausen, ob je Ausfluss vorhanden war, und von welcher Art und Beschaffenheit sie sich zeigten. Was das Ohrensausen betrifft, so ist ausser seiner Qualität oft wichtig zu erfahren, ob dasselbe schon vor der Schwerhörigkeit vorhanden war oder mit dieser gleichzeitig oder erst später eintrat, ob dasselbe zunimmt mit der Abnahme des Hörvermögens oder sich später trotz des Fortschrittes der Schwerhörigkeit selbst geringer bemerkbar macht. Dann ob sogleich mit den anderen Erscheinungen oder erst später Schwerhörigkeit aufgetreten, ob diese zunahm, gleichblieb oder später sogar sich verminderte, seit wann der jetzige Stand des Hörens vorhanden, ob dieses wechselnd oder constant ist. Muthmassliche Ursache; allgemeine Erkrankung am Beginne vorhanden? und welche? Nun folgt der Status praesens. Hörweite jedes Ohres für Uhr und Sprache. Wahrnehmung der Töne vom Knochen aus für Uhr und Stimmgabel. Wird die eigene Stimme klar und natürlich oder undeutlich und dumpf gehört? Sprache des Kranken auffallend? (bei Kindern können wir oft schon aus der Art der Aussprache erkennen, ob dasselbe früher besser oder stets schlecht gehört hat), jetzt noch Sausen? Wann und

unter welchen Verhältnissen nehmen Schwerhörigkeit und Sausen zu oder vermindern sich? Morgens oder Abends schlechter? Nun folgt der objective Untersuchungsbefund. Gehörgang. Cerumen (Gesichtshaut und behaarter Kopf). Trommelfell, und zwar Glanz, Lichtkegel, Farbe, Hammergriff (Aussehen, Breite, Stellung), Wölbung, etwaige Leisten vor und hinter dem Processus brevis. Rachen- und Nasenschleimhaut, Katheterismus und Luftdouche. Veränderungen dadurch im Sausen, im Hören für Uhr, Sprache oder Stimmgabel und am Trommelfell? — Hierauf kommen Angaben über den allgemeinen Gesundheitszustand, (ob je Schwindel? Kopfschmerz?) ob Schwerhörigkeit sonst in der Familie, an welchen Gliedern und in welchem Alter aufgetreten, welche Behandlung bisher eingeleitet wurde. Eigene Verordnung und etwaige weitere Beobachtungen mit ihren Ergebnissen. Zum Schluss Diagnose und epikritische Bemerkungen.

Sie sehen, m. H., der Dinge, welche bei der ersten Untersuchung eines Ohrenkranken gethan und berücksichtigt werden sollen, sind so viele, dass sie an und für sich viel Zeit in Anspruch nehmen; um so weniger dürfen Sie dem Kranken erlauben, Ihnen selbst seinen Bericht abzustatten, zumal derselbe gewöhnlich sehr breit ist, das Wesentliche kaum andeutet und Gleichgültiges und Ueberflüssiges nur allzu reichlich bringt. Sie fragen also und der Kranke hat zu antworten, wobei Sie oft genug nöthig haben werden, die weitläufige Antwort zu unterbrechen und an die ausschliessliche Berücksichtigung der gestellten Frage zu erinnern. Es ist unglaublich, welche Mühe es oft kostet, z. B. nur über den Anfang des Leidens bestimmte Angaben zu erhalten; ein Kranker, der zeitlebens schlecht hört, wird nicht selten (natürlich nachdem er sich vielmals entschuldigt hat, dass er überhaupt am Ohre leide), beginnen: „seit sechs Wochen," oder wird nur über „etwas Sausen" klagen, während er kaum Ihre Fragen zu hören im Stande ist. Ich mache Sie hier insbesondere aufmerksam, dass Sie stets, nachdem der Kranke den Zeitabschnitt genannt, seit wann das Leiden begonnen haben soll, fragen, ob er vorher auf beiden Ohren ganz gesund gewesen und ganz gut gehört hat, und werden Sie wunderbar oft erfahren, wie bei öfterer Wiederholung dieser Frage der Beginn des Leidens für das eine Ohr oder für beide auf immer grössere Fernen von der Gegenwart hinausgeschoben wird. Aehnliche Unklarheiten werden Sie auch bei manchen andern Punkten zu überwinden haben, so dass Sie nicht immer sehr rasch über

den Verlauf und den Stand der Sache erfahren, was Sie wissen wollen*).

Sprechen wir nun noch zum Schlusse von jenem Krankenexamen, dass sich erst nach dem Tode vornehmen lässt, nämlich von **der Untersuchung des Ohres an der Leiche.** Welche Bedeutung die pathologische Anatomie für die medicinische Wissenschaft überhaupt hat, brauche ich Ihnen ebensowenig auseinander zu setzen, als dass die Sonne leuchtet; wie spät dieselbe in der Ohrenheilkunde zu ihrem vollen Rechte kam und wie aus dieser Vernachlässigung des Leichenbefundes am Ohre die langsame und verspätete Entwicklung dieses Theiles der medicinischen Wissenschaft nothwendig hervorgehen musste, davon haben wir schon bei unserer ersten Zusammenkunft gesprochen.

Da die Aerzte durchschnittlich eine übertriebene Meinung von der Schwierigkeit der Untersuchung des Ohres an der Leiche hegen, auch ohne Einhaltung einer bestimmten Methode nur zu leicht bei der Eröffnung des Felsenbeines der Zusammenhang der Theile zerstört und die Anschauung des wirklichen Sachverhaltes dadurch getrübt wird, so halte ich es für zweckmässig, Ihnen den Gang einer solchen Section des Ohres vorzuführen, wie dieselbe vorgenommen werden muss, um mit möglichst geringem Zeitaufwande ein richtiges Bild von dem Zustande der einzelnen Abschnitte zu ergeben.

Gleich Anfangs muss ich der fast allgemein verbreiteten Ansicht entgegentreten, als erfordere eine gründliche Untersuchung der Gehörorgane, dass man die Leiche ohne alle weiteren Rücksichten zur Verfügung habe und dass es dabei nie ohne sehr sichtbare Verstümmelungen derselben abgehen könne. Ohne die Theile aus dem Schädel herauszunehmen, kann man allerdings nie dieselben genauer durchsehen; allein diese Entfernung der wichtigen Partien lässt sich auch in sehr schonender Weise an-

*) Bei interessanten Fällen und Menschen lasse ich mir gewöhnlich vom Kranken selbst einen schriftlichen Bericht über seine Vergangenheit und seinen jetzigen Zustand verfassen. Auf diese Weise bekommt man oft recht gründliche Krankengeschichten, besser als man sie mit dem grössten Aufwand an Zeit und an Stimme hätte selbst schreiben können; ausserdem gewinnt man zuweilen einen wahrhaft belehrenden Einblick in die Art, wie die Kranken ihr Leiden auffassen und wie dasselbe auf sie zurückwirkt.

stellen. Betrachten wir zuerst die verschiedenen Methoden, die uns hiebei zu Gebote stehen.

Am einfachsten, schnellsten und gründlichsten kommt man zum Ziele, wenn man (nach Hinwegnahme des Schädeldaches und des Gehirnes) zwei verticale Sägeschnitte führt, von denen der eine etwas hinter die Warzenfortsätze zu liegen kommt und der andere durch die kleinen Flügel des Keilbeins und die Mitte der Jochfortsätze geht, und nun beide bis durch die Schädelbasis hindurchdringen lässt. Hat man keine grössere Säge zur Hand, so kann man die Schnitte auch mit kleinen Stich- oder Decksägen ausführen, welche man vom grossen Hinterhauptsloche und von einer am Türkensattel unter Nachhülfe eines Meissels angebrachten Lücke aus nach den beiden Seiten wirken lässt; letztere Methode führt natürlich weit langsamer zum Ziele. Exarticulirt man sodann den Unterkiefer und trennt die Verbindung zwischen Atlas und Hinterhaupt, so hat man mit einigen kräftigen Messerschnitten alle uns hier interessirenden Theile isolirt, die Felsenbeine nämlich mit den Querblutleitern, sowie die Eustachischen Trompeten mit der Schleimhaut des Rachens von den Choanen bis zur vorderen Fläche der Wirbelsäule. Da nun die Gesichtsfläche, jedes Haltes entbehrend, gegen das Hinterhaupt zurücksinkt, so wird man häufig die Lücke durch Stroh oder ein Stück Holz u. dgl. ausfüllen müssen, und kann man selbst bei dieser gründlichen Entfernungsweise allen ästhetischen Anforderungen, welche etwa die Laienwelt an uns stellt, Genüge leisten, sobald man die Ohrmuschel nicht mitnimmt und nur den einen, den hinteren Schnitt auch durch die Haut führt; in einem solchem Falle präparirt man von hinten die Haut sammt der vom Gehörgang getrennten Muschel ausgiebig nach vorne ab und näht nach Befriedigung der wissenschaftlichen Pflicht die Hautwunde hinter dem Ohre wieder säuberlich zu. Bei passender Benützung der Haare oder des Haubenbandes darf eine so behandelte Leiche selbst von argwöhnischen Augen besichtigt werden, ohne dass der Defect wahrgenommen wird.

Weniger gut ist es, wenn man aus irgend welchen Rücksichten die Schläfenbeine einzeln entfernen muss. Zu diesem Zwecke lässt man die oben erwähnten Schnittlinien gegen das Keilbein zu convergiren, so dass dieses und die Pars basilaris des Hinterhauptsbeines nicht durchsägt werden, und bricht dann mittelst Meissel jedes Felsenbein für sich heraus, während man durch Messerschnitte nachhilft, welche namentlich nach vorn und

unten gegen den Rachen zu möglichst ausgiebig geführt werden müssen, um von diesen Theilen noch das Nothwendigste mit zu erhalten. Auf diese Weise bekommt man indessen das Nasopharyngealcavum höchstens in einigen Bruchstücken und nicht im Zusammenhange zur Ansicht, wie dies nach der ersten Entfernungsweise geschieht.

Hätte man ja alle äusseren Spuren der Schädelresection zu vermeiden, so könnte man die Schläfenschuppe in situ lassen und die Pyramide von ihr durch Meissel und Hammer abtrennen, so dass dieser auf die obere Wand der inneren Hälfte des knöchernen Gehörganges kurz vor dem Trommelfell aufgesetzt würde, etwa da, wo der Durchschnitt zu Fig. 3. (S. 25) gewonnen ist. Auf dieselbe Weise trennt man dann die Nahtverbindungen der Pyramide und hebt sie unter Nachhülfe des Messers heraus. Hiebei wird man aber leicht Gefahr laufen, Knochenfissuren an Stellen hervorzurufen, wo man sie nicht wünscht; auch verzichtet man hiebei auf einen Theil des Gehörganges, was namentlich bei eiterigen Prozessen in dieser Gegend und den nicht sehr seltenen Fistelgängen und secundären Abscessen im Gehörgange die Vollständigkeit der Ansicht stören kann. Auf diese Weise nimmt *Wendt* in der Regel die Felsenbeine heraus, und zwar im Zusammenhange mit einander, wodurch also der wesentliche Vortheil entsteht, dass neben Vermeidung jeder äusseren Entstellung der Nasenrachenraum vollständig mit zur Besichtigung kommt. Um letzteres Cavum in toto am unzertrennten Kopfe zur Anschauung zu bringen, empfiehlt *Luschka**) als „für Sectionen in der Privatpraxis expeditestes Verfahren, nach dessen Beendigung man die Leiche am besten wieder in einen präsentablen Zustand versetzen kann", folgendes: man führe einen Schnitt unter dem Unterkiefer von einem Ohrläppchen zum andern, schält die Weichtheile über die untere Kinnlade hinaus vom Knochen los, trennt dann von diesem die Gebilde des Bodens der Mundhöhle und entfernt nach der Exarticulation des Unterkiefers den harten Gaumen nebst dem angränzenden Segmente der Nasenscheidewand mit dem Stemmeisen.

Hat man auf die eine oder andere Weise das Schläfenbein entfernt, so thut man am besten, nach Wegnahme alles Ueberflüssigen vom Präparate zuerst die vordere Wand des Gehörganges mittelst Scheere und Knochenzange abzutragen, um die äussere

*) „Der Schlundkopf des Menschen." Tübingen 1868. Fünfte Tafel.

Fläche des Trommelfells zu Gesicht zu bekommen. Nach Besichtigung des Gehörganges und des Trommelfells an seiner Aussenfläche wende man sich zur Schleimhaut des Rachens und zur knorpeligen Tuba, deren Verhältnisse man am besten auf mehreren Durchschnitten studirt, die mittelst eines scharfen Messers im rechten Winkel auf die Tubenaxe gemacht werden. Um die Tuba in ihrer ganzen Ausdehnung sammt ihren Muskeln von aussen freizulegen, hat man den Jochbogen, den vorderen Theil der Schuppe und den grossen Keilbeinflügel, theils mit der Säge theils mit der Knochenzange, wegzunehmen. Zu genaueren Untersuchungen thut man gut, den Tubenknorpel im Zusammenhange von seiner seitlichen Befestigung am Schädel abzuschneiden, worauf dann die einzelnen Durchschnitte leicht unverändert zu erhalten sind. Mit dieser Methode erkennt man auch die Anordnung der beiden Tubenmuskeln am besten. Zur ausgedehnten Betrachtung der Trompetenschleimhaut in ihrem ganzen Verlaufe öffnet man den membranösen Theil mit der Scheere. Ist man zur knöchernen Tuba vorgedrungen, so trage man Stückchen für Stückchen derselben ab und prüfe dabei stets in eintretenden Pausen die Beschaffenheit ihrer Schleimhaut und die Weite des Lumens. Dabei halte man sich nach aussen gegen die Schuppe des Schläfenbeins zu, um den nach innen verlaufenden Musc. tensor tympani in seiner ganzen Länge zu schonen. Je näher man zur Paukenhöhle vorrückt, desto langsamer arbeite man und besichtige stets die etwa gegen das Orificium tympanicum vorkommenden Wulstungen oder Strang- und Faltenbildungen, welche häufig auf das Trommelfell selbst übergehen.

Gewöhnlich lasse ich den obersten Theil der Tuba vorläufig uneröffnet und nehme zuerst das Dach der Paukenhöhle weg, um die Theile von oben besser übersehen zu können. Hiebei bedenke man, dass dicht unter dem Tegmen tympani der Kopf des Hammers sich befindet, welchen mit der Knochenzange oder Pincette zu berühren man sich hüten muss. Man beginne daher das Tegmen tympani von hinten, vom Antrum mastoideum aus, zu eröffnen, indem man dann schon vorher eine bessere Uebersicht über die Lage des Hammers bekommt. Beim Bloslegen des Mittelohres von oben lässt sich am besten die Spitze einer gewöhnlichen kräftigen Pincette benützen, mit welcher man die einzelnen Stückchen abbricht, nachdem mit der Knochenzange einmal eine Bresche geschaffen ist. Haben wir uns nun eine genügende Einsicht in die von oben freigelegte Paukenhöhle ver-

schafft, so prüfe man die Beweglichkeit im Hammer-Ambosgelenk mittelst zwei feiner Pincetten und beachte alle etwaigen Adhäsionen und abnormen Verbindungen. Sind solche da und will man sich eine genauere Ansicht über deren Ausdehnung, Umfang u. s. w. verschaffen, ohne das Präparat zu verderben, so thut man am besten, mittelst einer kleinen Säge den vorderen Theil der Pyramide in einer Ebene zu durchschneiden, welche auf das Trommelfell ungefähr im rechten Winkel trifft und dann das vordere abgesägte Stück am Boden der Paukenhöhle abzubrechen, so dass man auch seitwärts und von unten dieselbe inspiciren kann, ohne dass das Trommelfell aus seiner Lage und die Adhäsionen aus ihrem Zusammenhang mit demselben gestört werden. Solche Durchschnitte der Paukenhöhle, ähnlich wie Fig. 8. (S. 158) sind in vielen Fällen sehr instructiv; da man hiebei aber einen Theil des Labyrinthes durchsägen muss, so ist dasselbe vorher in noch zu erwähnender Weise in Angriff zu nehmen, wenn man überhaupt für indicirt findet, dasselbe im vorliegenden Falle zu untersuchen.

Zieht man es vor, eine totale Flächenansicht von der Innenseite des Trommelfells und von der Labyrinthwand zu erhalten, so muss das Schläfenbein in zwei Theils getrennt werden, Pyramide einerseits, Schuppe und Warzenfortsatz andererseits. Hiezu schneidet man zuerst die Sehne des Trommelfellspanners durch und trennt mittelst eines zarten Messerchens die Gelenkverbindung zwischen Steigbügel und Ambos (resp. Sylvischem Beinchen). Nachdem die Zellen des Warzenfortsatzes von oben und von hinten aufgebrochen wurden, wendet man sich zur unteren Fläche des Felsenbeins, wobei Sinus transversus mit ihrem Uebergang in die V. jugularis und die Carotis interna sammt Venensinus in ihrem Kanal genauer gewürdigt werden. Wird nun mittelst spitzer schneidender Knochenzange die Lamelle zwischen knöcherner Tuba und Canalis caroticus und sodann die Scheidewand zwischen letzterem und der Grube für den Bulbus venae jugularis getrennt, so zerspringt in der Regel das Präparat in die beiden gewünschten Hälften, und hat man nur einige Scheerenschnitte durch die noch restirenden Weichtheile, die Paukenhöhlenschleimhaut und den N. facialis, zu machen. Die äussere Hälfte zeigt uns einen Theil der Zitzenzellen und die Innenfläche des Trommelfells mit Hammer, Ambos und der vorderen Wand der knöchernen Tuba. Wird der Ambos vorsichtig aus seiner Gelenkverbindung mit dem Hammerkopfe gelöst, so bekommen wir die Chorda tympani in ihrem ganzen Verlaufe durch die Pauken-

höhle, den Ansatz der Sehne des M. tensor tymp. und die beiden Taschen zur freien Ansicht; man kann letztere in Bezug auf Inhalt, etwaige Verwachsungen u. s. w. prüfen, von der Beschaffenheit des Trommelfells und dem Grade seiner Durchscheinendheit sich überzeugen und endlich, wenn man will, dasselbe von innen aus seiner Anheftung ringsum ablösen. Zur mikroskopischen Structurprüfung genügt es meist, einen Sector herauszuschneiden.

Die andere, innere Hälfte unseres Präparates besteht im Wesentlichen aus der Pyramide und lässt uns die Labyrinthwand in all ihren Einzelnheiten überblicken (wie in Fig. 7. S. 151). Häufig wird bei der oben geschilderten Sprengung des Schläfenbeins die Eminentia pyramidalis geöffnet, so dass der M. stapedius blosliegt und nun gleich dem früher schon zugänglichen Tensor tympani zur mikroskopischen Untersuchung verwendet werden kann. Man überzeuge sich nun von der Beschaffenheit des runden Fensters, seines Kanales und seiner Membran, ferner von der Beweglichkeit des Steigbügels durch einen zarten Zug an der Sehne seines Muskels und durch sehr vorsichtige Versuche an seinen Schenkeln, welche namentlich leicht abbrechen, wenn derselbe abnorm fixirt ist. Zur gründlicheren Anschauung bekommt man die Membran des runden wie des ovalen Fensters erst von innen, von Vorhof und Schnecke aus, und können dieselben mikroskopisch erst nach der Eröffnung des Labyrinthes untersucht werden.

In vielen Fällen wird es uns sehr wichtig sein, zu erfahren, in wieweit der Steigbügel in seinem ovalen Fenster beweglich ist. Druck auf das Köpfchen und Anfassen der Schenkel dieses Knöchelchens mittelst der Pincette können uns leicht ein falsches Urtheil hierüber verschaffen und sind dieselben daher nur mit der grössten Vorsicht anzustellen. Es könnte z. B. die Umsäumungsmembran des Fusstrittes vollständig ossificirt und in ein dünnes Knochenplättchen verwandelt sein, so dass der Stapes im Leben durchaus keine Verrückung zu erleiden im Stande war, und trotzdem würde derselbe unter der Pincette nach den ersten Versuchen vollständig beweglich erscheinen, indem man hiebei eben Gefahr läuft, das zarte Knochenplättchen zu zerbrechen. *Politzer* *) räth daher, vor Wegnahme des Gehörgangs ein Gummirohr in denselben einzufügen, durch welches man Luft einbläst und auszieht; hat man vorher den oberen Halbzirkelkanal an seinem Scheitel eröffnet und daselbst einen Tropfen Flüssigkeit angebracht, auf

*) Wiener medic. Wochenschrift 1862. S. 214.

dem man ein Lichtbildchen sich entwerfen lässt, so sieht man — bei beweglichem Steigbügel — das Lichtbildchen seinen Ort sehr deutlich beim Ein- und Auspumpen der Luft im Gehörgange ändern. Geschieht dies nicht, so setzt man ein mit Carminlösung gefülltes feines Manometerröhrchen luftdicht in den Canalis semicircularis sup. ein; es wird sich nun die geringste Bewegung des Stapes durch eine deutliche Schwankung der Flüssigkeit kundgeben. Erfolgt keine solche, so ist die Unbeweglichkeit des Steigbügels ausser allem Zweifel, vorausgesetzt, dass nicht abnorme Bewegungshindernisse in den peripherischen Theilen vorhanden sind, wie sie sich bei der Untersuchung und Eröffnung des Gehörgangs und Paukenhöhle sehr leicht nachweisen lassen.

In Fällen, wo es uns auf die Untersuchung des innern Ohres ankommt und das Präparat noch frisch ist, thut man am besten, diesen Theil vor allen anderen vorzunehmen; ist dasselbe schon älter, so legt man es vorher einige Tage in eine weingelbe Lösung von Chromsäure oder von chromsaurem Kali. (Letzteres ist schon aus Rücksicht für die Schärfe der Instrumente vorzuziehen, welche unter Chromsäure-Präparaten leidet; ausserdem mache ich darauf aufmerksam, dass die aus kohlensaurem Kalk bestehenden Otolithen auch von schwacher Chromsäurelösung aufgelöst werden, man sich daher nicht wundern darf, keine Gehörsteine zu finden, wenn das Präparat in dieser Flüssigkeit aufgehoben wurde.) Zuerst untersucht man den N. acusticus, indem man den inneren Gehörgang von oben aufbricht und ihn so neben dem Facialis bloslegt. Bei der mikroskopischen Untersuchung sind Parallelversuche mit dem Facialis und auch anderen Nerven sehr anzurathen. Verfolgt man den Fallopischen Kanal von der Paukenhöhle und dem Knie des Facialis aus, so hat man die wichtigsten Theile des Labyrinths, Schnecke und Vorhof, zu beiden Seiten unter diesem Nerven liegen und können dieselben ganz leicht von oben eröffnet werden, was am besten durch vorsichtiges schichtenweises Abtragen der Knochendecke mittelst eines Handmeissels geschieht.

Zuerst nimmt man am besten die Schnecke, als das vergänglichere und feinere Gebilde, in Angriff; dieselbe liegt vom N. facialis aus in medialer Richtung, also gegen die Carotis und die Tuba zu. Hat man die sie bedeckende Knochenschichte abgetragen, so dass die Windungen blosliegen, so darf man nur die Basis der Spindel, welche gegen den Porus acusticus internus zu liegt, abbrechen, um die ganze Spindel sammt dem Spiralblatte en masse herausheben zu können. An der Kuppel und der Spitze,

welche dicht am M. tensor tymp. liegt, braucht es hiebei seltener einer Nachhülfe mittelst Präparirnadel oder Messerspitze, als an der Peripherie der Windungen. Wenn man nun den herausgenommenen Inhalt der Schnecke in Serum oder schwache Salzlösung bringt, breitet sich die häutige Spirale aus und kann man neben allgemeiner Besichtigung mittelst Lupe einzelne Theile für die mikroskopische Untersuchung abschneiden. — Lateral zum Gesichtsnerven, also gegen die Schläfenschuppe zu, liegt der Vorhof mit den von ihm ausgehenden Canales semicirculares. Der obere Bogengang wird häufig schon beim Bloslegen der Paukenhöhle, jedenfalls beim Aufbrechen der Labyrinthhöhlen eröffnet. Die halbzirkelförmigen Kanäle sämmtlich ihrem gangen Verlaufe nach aufzumeisseln, wie dies *Voltolini* anräth*), ist sehr zeitraubend und in der Regel nicht nöthig, da man vom Vorhofe aus ihre häutige Auskleidung aus ihren Knochenröhren ganz gut herausziehen und dann weiter verwenden kann. Schliesslich prüft man noch von innen die Beschaffenheit des ovalen Fensters, die Durchsichtigkeit des den Steigbügel-Fusstritt umgebenden häutigen Ringes, wie die der Membrana tympani secundaria, und lassen sich diese Theile nun bequem bloslegen und zur mikroskopischen Untersuchung herausnehmen.

Somit hätten sämmtliche wesentliche Theile des Gehörorga-

---

*) „Die Zerlegung und Untersuchung des Gehörorganes an der Leiche.“ Breslau 1862. In dem Vorworte dieses Schriftchens heisst es: „Der einfachste Beweis, dass meine Methode (der Zerlegung des Labyrinthes) die vollkommenste ist, wird wohl der sein, dass ich das ganze häutige Labyrinth im Zusammenhange herausnehmen kann.“ Um so unbegreiflicher ist es, dass es *Voltolini* trotz seiner „vollkommensten“ Methode nicht gelang, das runde Säckchen je zu finden, was ihn dann bekanntlich veranlasste, allen Anatomen, die mit weniger vollkommenen Methoden gearbeitet hatten, vorzuwerfen, sie hätten „die Gestalt des häutigen Labyrinthes bisher verkannt.“ — Es sei ferner erwähnt, in welcher Weise dieser Autor die Paukenhöhle untersucht, weil sich dann besser verstehen lässt, warum derselbe auffallend häufig darauf angewiesen ist, die anatomische Ursache der Schwerhörigkeit vorwiegend im Labyrinthe zu finden. Derselbe eröffnet nämlich die Paukenhöhle nicht von oben, „wobei man ungemein leicht die Knöchelchen aus ihrer Lage bringt, sie abreisst“ etc. sondern (S. 8) „trennt mit einem spitzen Messer das ganze Trommelfell ringsum von seinem Ansatz dicht am Knochen los, auch zu beiden Seiten des Hammers, und somit hat man die Paukenhöhle eröffnet.“ „Hat man sich auf meine Weise genügend in der Paukenhöhle orientirt, so kann man einen noch freieren Einblick erlangen, wenn man das Manubrium mallei mit der Schere vorsichtig am Proc. brevis abzwickt; dann übersieht man die ganze Paukenhöhle vollständig.“

nes*) die Revue passirt, sowohl im Einzelnen, wie im Zusammenhange mit den übrigen Partien, und lässt sich diese Methode der Zergliederung auch für das anatomische Studium des Ohres empfehlen. Von selbst versteht es sich, dass in manchen besonderen Fällen von dem hier im Allgemeinen angegebenen Untersuchungsgange mehr oder weniger abgewichen werden muss. Wo Eiteransammlungen vorhanden sind, entferne man diese Massen vorsichtig mittelst Pinsel und Wasseraufgiessen; ausserdem ist es manchmal sehr rathsam, nach vorgenommener Secretentfernung die weitere Untersuchung auf einige Tage hinauszuschieben, um während dieser Zeit die macerirten Weichtheile durch Einlegen in Spiritus resistenter zu machen, da sie sonst ungemein leicht zerrissen werden.

Zu solchen Arbeiten braucht man neben den Instrumenten, welche jedes anatomische Besteck enthält, noch eine oder zwei Knochenzangen. Als ganz ausgezeichnet erweist sich mir zu diesem Zwecke *Luër*'s sinnreiche, einen doppelten Hohlmeissel vorstellende Resectionszange (Pince gouge de Luër), mit welcher man ungemein sicher und mit steter Schonung der Nachbartheile auch die kleinsten und härtesten Knochenstückchen wegschneiden kann. Zu manchen feineren Ausarbeitungen sowie zur Bloslegung der Labyrinthhöhlen benütze ich Grabstichel und Handmeissel mit verschieden geformter Schneide. Mit Hammer und feinen Meisseln kann man ganz gut arbeiten; indessen wird Jeder, welcher nicht viel Uebung und Gewandtheit in ihrer Führung besitzt, unnöthig viele Präparate verderben. Die zum Präpariren des trockenen Schläfenbeins empfohlenen Sägen sind für unsere Zwecke nur zu vorbereiteten Arbeiten zulässig, indem selbst bei den feinsten Sägen durch die Spähne und die mit ihrer Bewegung verbundene Quetschung und Zerrung der Weichtheile die Anschauung der Theile sehr wesentlich getrübt wird. Dasselbe gilt von Feilen und Raspeln. Um sicher und bequem zu hantieren, braucht man öfter einen Fixirapparat, wozu man einen Schraubstock benutzen kann; übrigens reicht ein Brett mit Leiste, an die man das Präparat zu Zeiten anstemmen kann, in den meisten Fällen aus.

---

*) Bei manchen pathologischen Sectionen ist es natürlich sehr wünschenswerth, Mittheilung zu erhalten von den Gehirnpartien, welche in Beziehung zum Gehörnerven stehen und aus denen er entspringt, so namentlich vom vierten Ventrikel, dessen Ependym und Umgebung.

Chronologische Liste der Veröffentlichungen des Verfassers.

1856.

Reisebriefe über den Zustand der Augen- und Ohrenheilkunde in Grossbritannien und Irland. Bayer. ärztliches Intelligenzblatt Nr. 13 u. 14.

Ueber die anatomischen Verhältnisse des Trommelfells. Würzburger Verhandlungen Bd. VII. Sitzungsberichte p. XXXVIII.

1857.

Beiträge zur Anatomie des menschlichen Trommelfells. Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie Bd. IX. S. 91. (Mit Tafel VII. A.)

Recension von *Wilde*'s Aural Surgery und von *Rau*'s Lehrbuch der Ohrenheilkunde. Medicinisch-chirurgische Monatshefte Bd. I. Heft 1 und 4.

1858.

Ueber die Untersuchung des Gehörgangs und Trommelfells. Würzburger Verhandlungen Bd. IX. p. XXXV.

Ueber die Häufigkeit von Eiteransammlung in der kindlichen Paukenhöhle. Ebendaselbst p. LXXVII.

Zwei Fälle von tödtlich endender Otorrhö. Ebendaselbst S. 151.

Die Untersuchung des Gehörorgans an der Leiche. *Virchow*'s Archiv B. XIII. S. 513.

1859.

Anatomische Beiträge zur Ohrenheilkunde. I. Section von 16 Schwerhörigen. *Virchow*'s Archiv Bd. XVII. S. 1—80.

1860.

Die Untersuchung des Gehörgangs und Trommelfells. Ihre Bedeutung. Kritik der bisherigen Untersuchungsmethoden und Angabe einer neuen *). Deutsche Klinik Nr. 12—16 und als Separatabdruck. Berlin.

Die Anatomie des Ohres in ihrer Anwendung auf die Praxis und auf die Krankheiten des Gehörorgans. Beiträge zur wissenschaftlichen Begründung der Ohrenheilkunde **). Pro venia legendi. Würzburg.

1861.

Die Krankheiten des Trommelfells. Wiener medic. Wochenschrift Nr. 9 und 10.

Ueber die Krankheiten des äusseren Gehörganges. Würzburger medic. Zeitschrift Bd. II. S. 60.

Ein Fall von Anbohrung des Warzenfortsatzes bei Otitis interna mit Anmerkungen über diese Operation. *Virchow*'s Archiv Bd. XXI. S. 295.

Der Katheterismus der Ohrtrompete. Seine Ausführung und sein praktischer Werth. Deutsche Klinik Nr. 23 und 24.

---

*) In's Französische übersetzt von Dr. *Châtelain.* Gazette hebdom. de Paris 1860. N. 24 u. 26.

**) In's Französische übersetzt von Dr. *van Biervliet* (Bruxelles 1863), in's Russische (St. Petersburg 1866).

1862.

Die Krankheiten des Ohres, ihre Erkenntniss und Behandlung. Ein Lehrbuch der Ohrenheilkunde in Form akademischer Vorträge*). Würzburg. Erste Auflage im Mai, zweite, unveränderte Auflage im November.

1863.

Ueber den gegenwärtigen Stand der Diagnostik der Gehörkrankheiten. Amtlicher Bericht über die 37. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Carlsbad. S. [illegible]

1864.

Beiträge zur anatomischen und physiologischen Würdigung der Tuben- und Gaumenmuskulatur. Archiv für Ohrenheilkunde Bd. I. S. 15.

Das [illegible]sche Verfahren zur Wegsammachung der Ohrtrompete in seiner Bedeutung für die Ohrenheilkunde. Ebendaselbst S. 28.

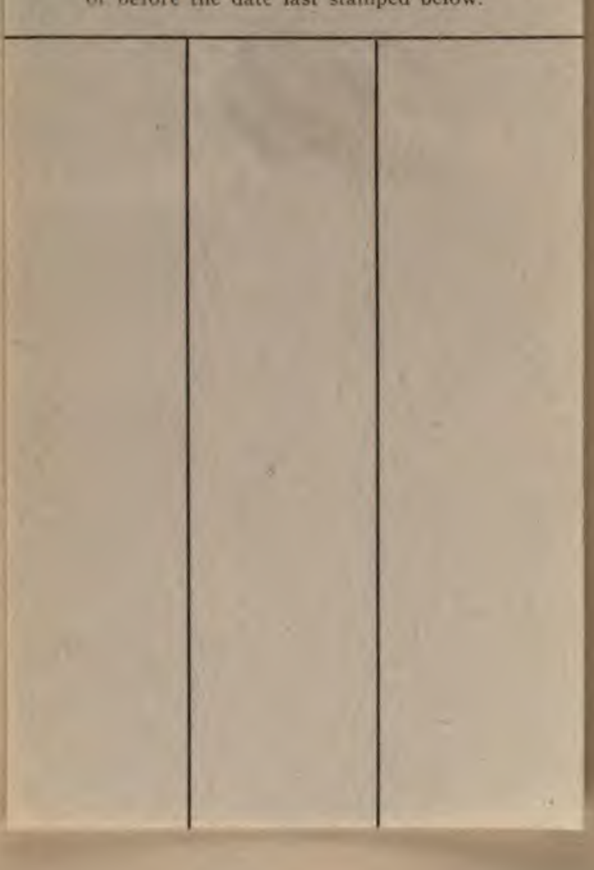
1866.

Die Krankheiten des Ohres [illegible] Im Handbuche der allgemeinen und speciellen [illegible] herausgegeben von [illegible] B. III. Abth. [illegible] Erlangen.

[illegible]

REGISTER.

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.



NAME	DATE DUE

